



# Sistema de Información Geográfica del Ayuntamiento de Bétera basado en software libre

Ayuntamiento de Bétera

Antonio García Benlloch

Ingeniero Técnico en Topografía

Ingeniero en Geodesia y Cartografía



# Índice

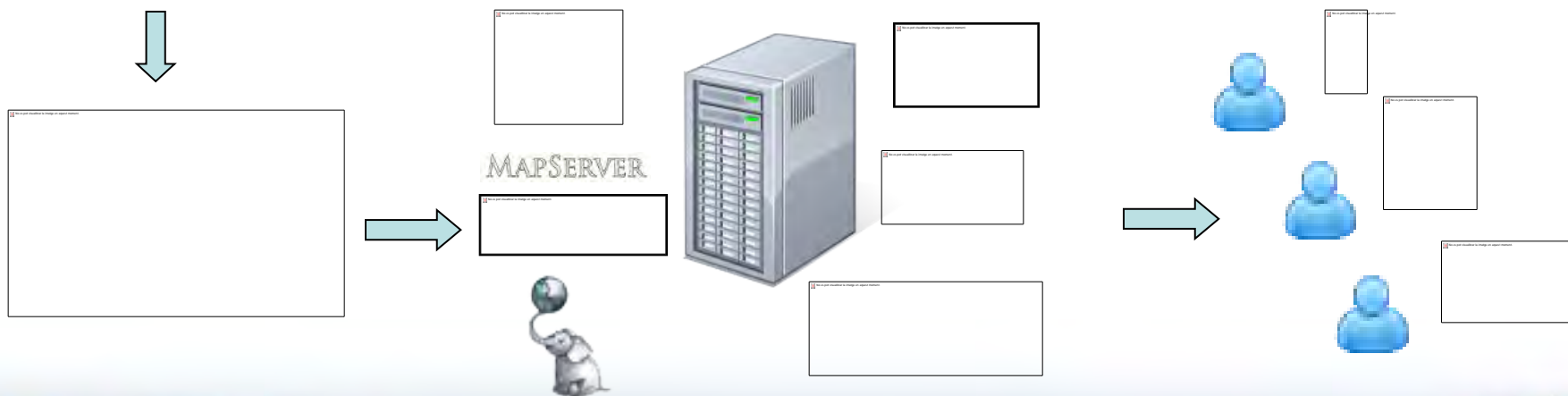
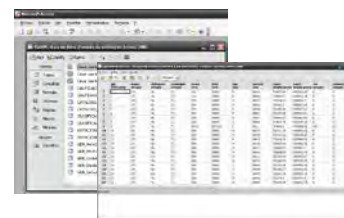
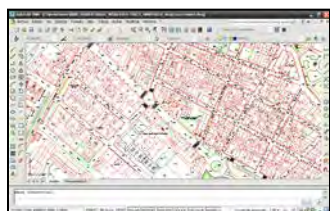
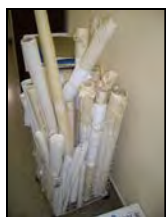
- **Introducción**
- Visor Web cartográfico
- Servicios WMS
- Servicio de descargas FTP
- Tratamiento de la información
- Estudios desarrollados
- Conclusiones





## Introducción

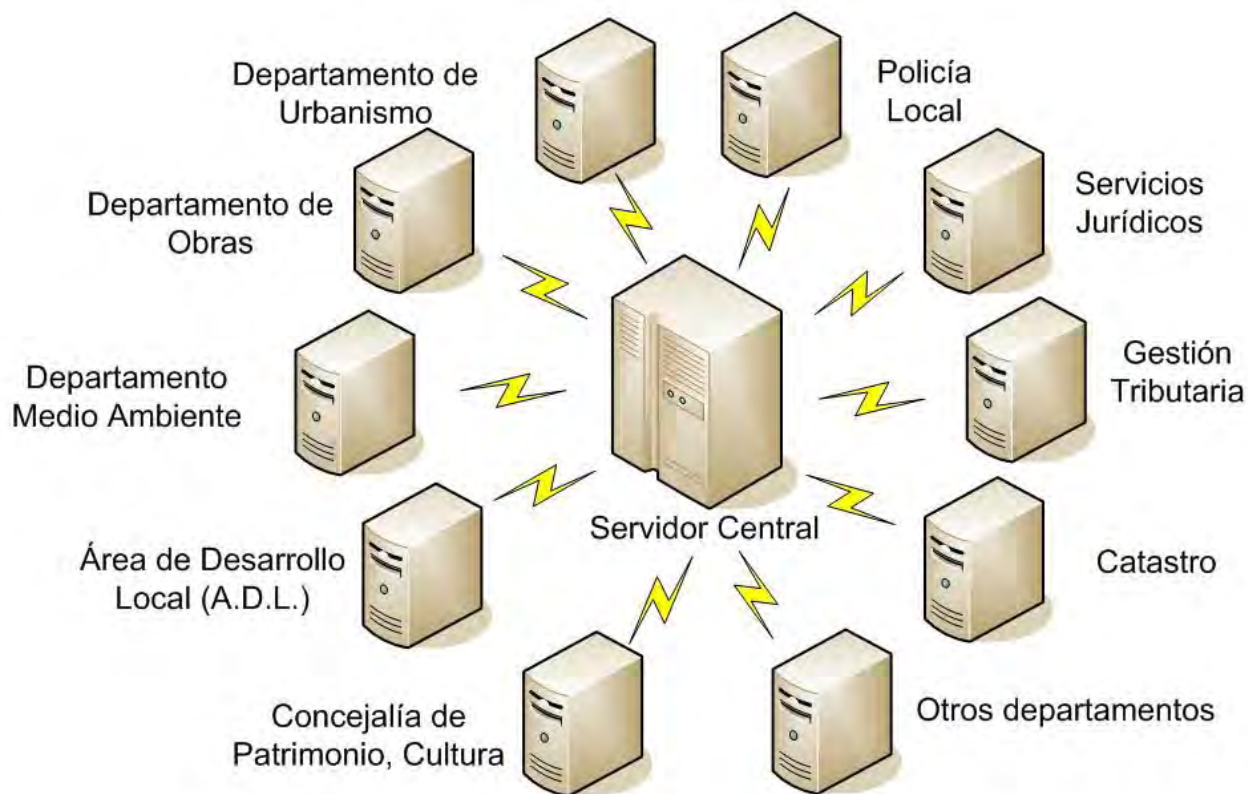
- ✦ El sistema de información geográfica del Ayuntamiento de Bétera nace con la necesidad de obtener una cartografía única y accesible a técnicos ubicados en distintos departamentos o edificios, ciudadanos, empresas y administraciones públicas.





# Introducción

- La información proviene de múltiples fuentes



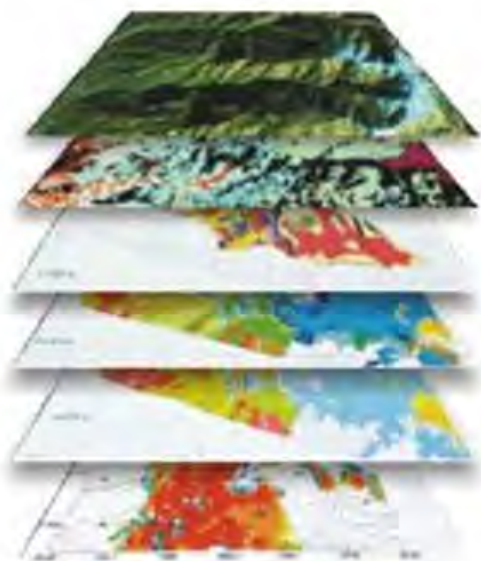




## Introducción

- La información proviene de múltiples fuentes

### Departamento de Urbanismo y Padrón



Ortofotografías

Callejero

Catastro

Licencias

Ocupación de vía pública

Padrones

...

Obra mayor

Obra menor

Ocupación vía pública

Actividades

Vallados

...

Padrón de habitantes

Padrón de vados

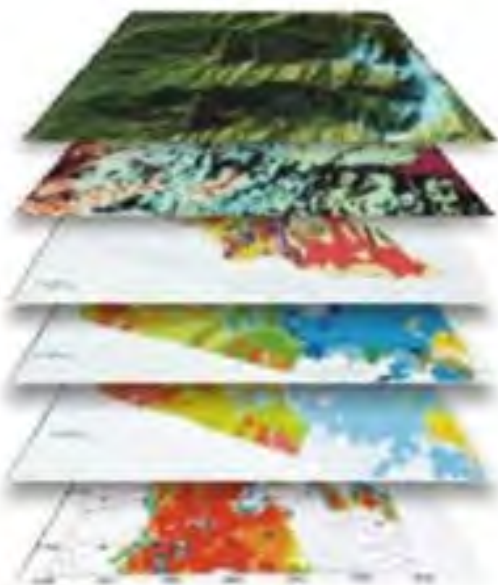
Padrón de vehículos



# Introducción

- ✦ La información proviene de múltiples fuentes

## Obras



Alcantarillado

Alumbrado

Señalización viales

Estado de obras





# Introducción

- ✦ La información proviene de múltiples fuentes

## Patrimonio



Bienes de Interés Cultural  
Yacimientos arqueológicos  
Parajes naturales  
Edificios y construcciones protegidos  
Objetos etnológicos  
Lugares de Interés etnológico  
...





## Introducción

- ✦ La información proviene de múltiples fuentes

### Otros departamentos:

- Catastro → Cartografía 1930, 1960, ...
- Gestión tributaria → Omisiones Catastrales
- Servicios jurídicos → Obras ilegales
- Medio Ambiente → Contenedores, padrón poda
- A.D.L. → Comercios
- Padrón → Habitantes, vados, vehículos
- ...

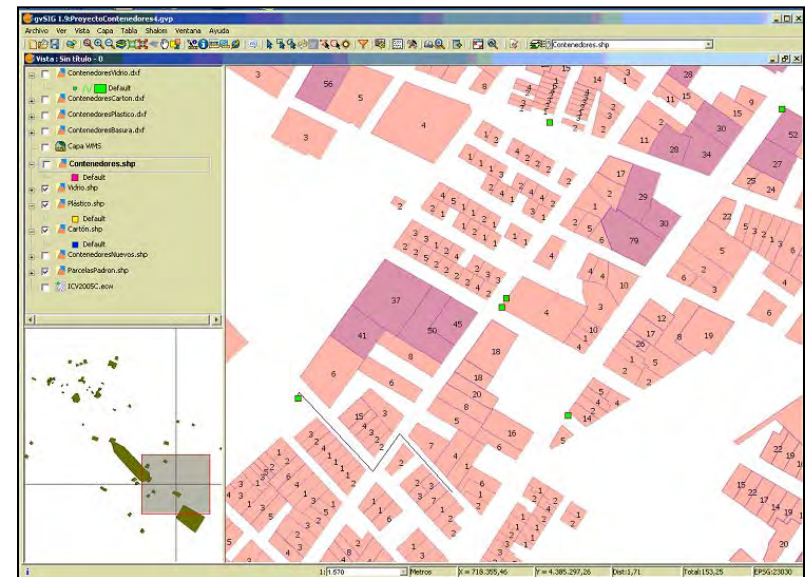






## Introducción

- Hay que tratar los **datos** georreferenciándolos **en un único sistema de referencia** geodésico.
- Existen datos que no están registrados y deben ser tomados mediante **topografía clásica o GPS** como por ejemplo: líneas de alta tensión, mojones de término, alcantarillado, ...
- gvSIG permite hacer **análisis y consultas avanzadas** sobre la totalidad de los datos.





## Introducción

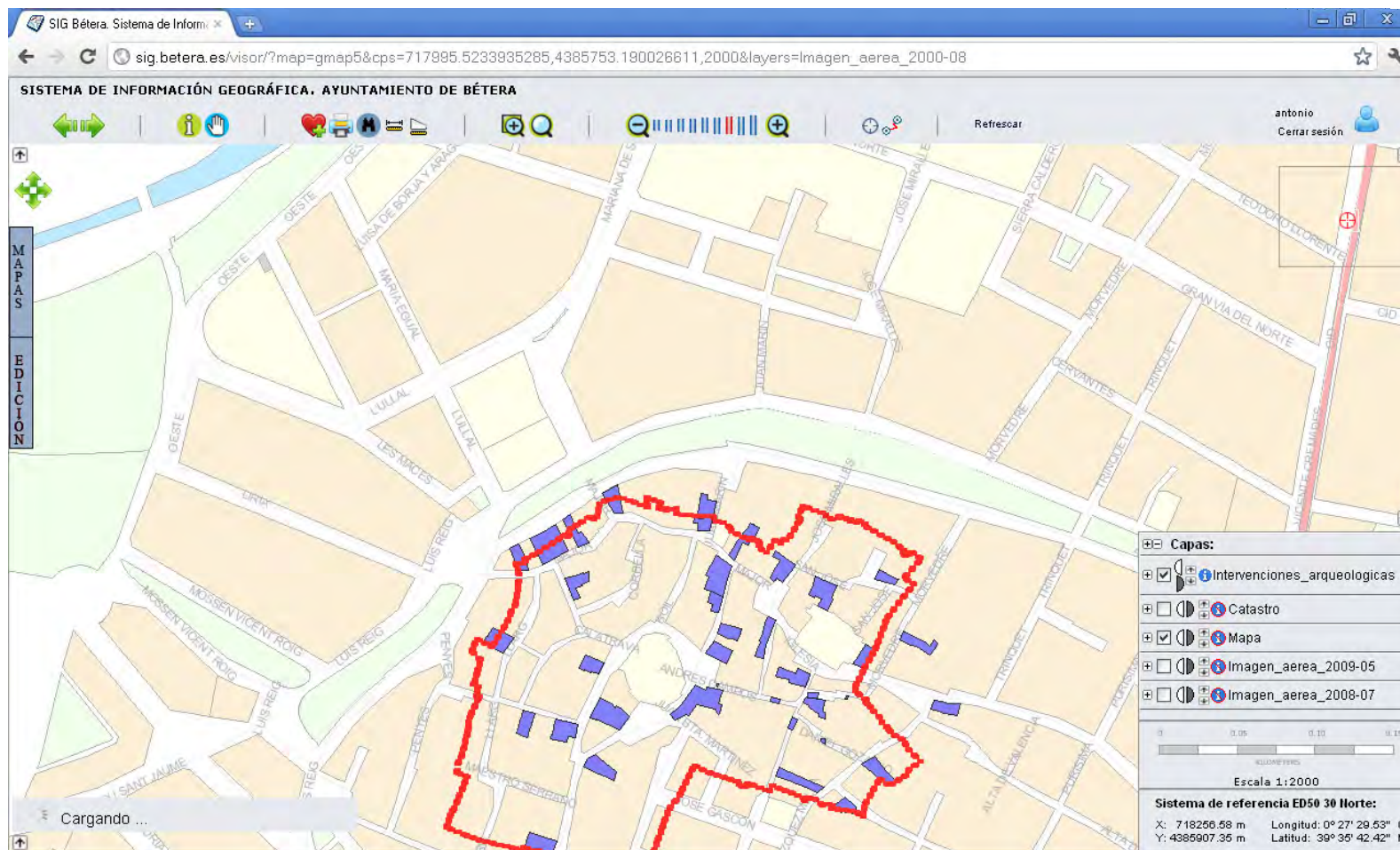
- El proyecto tiene la necesidad de georreferenciar en un mismo sistema de referencia oficial todo tipo de **datos municipales**:
  - Callejero municipal
  - Cartografía de Plan General de Ordenación Urbana
  - Histórico de ortofotografías aéreas o satélite
  - Datos catastrales actuales e históricos (1930, 1960, 1990)
  - Inventarios de Bienes de Interés Cultural, patrimonial y de intervenciones arqueológicas
  - Licencias de obra e infracciones urbanísticas
  - Datos para la gestión policial
  - Hidrología municipal: pozos, canales, hidrantes, alcantarillado
  - Obras públicas, redes de alumbrado, señalización, topografía, recogida de residuos, ...
  - Y un largo Etc.







# Introducción





# Índice

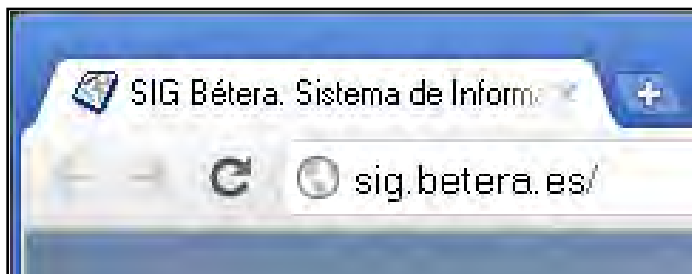
- Introducción
- **Visor Web cartográfico**
- Servicios WMS
- Servicio de descargas FTP
- Tratamiento de la información
- Estudios desarrollados
- Conclusiones







## Visor Web cartográfico





# Visor Web cartográfico

SIG BÉTERA

Sistema de Información Geográfica

**Visualizador público**

Los mapas públicos accesibles para todos los ciudadanos y empresas son entre otros: Callejero, Histórico de ortofotografías, Urbanismo, ...

Acceder

**Visualizador restringido**

Usuario:

Contraseña:

Iniciar sesión

**Servicios**

Listado de servicios disponibles relativos a la cartografía municipal.

Más información

**Descarga de Cartografía**

Cartografía descargable gratuitamente desde este Geportal.

Más información

**Información:**

- Descargar triptico
- Manual, Primeros pasos

**Noticias:**

- 7as Jornadas Internacionales gvsig. Exposiciones del Ayuntamiento de Bétera Jueves 1 de Diciembre de 2011
- Publicación del artículo: "gvsig in local administration of City Hall in Bétera, Spain" en Geospatial World.
- Publicación del artículo: "gvsig en la administración local" en las 5as Jornadas

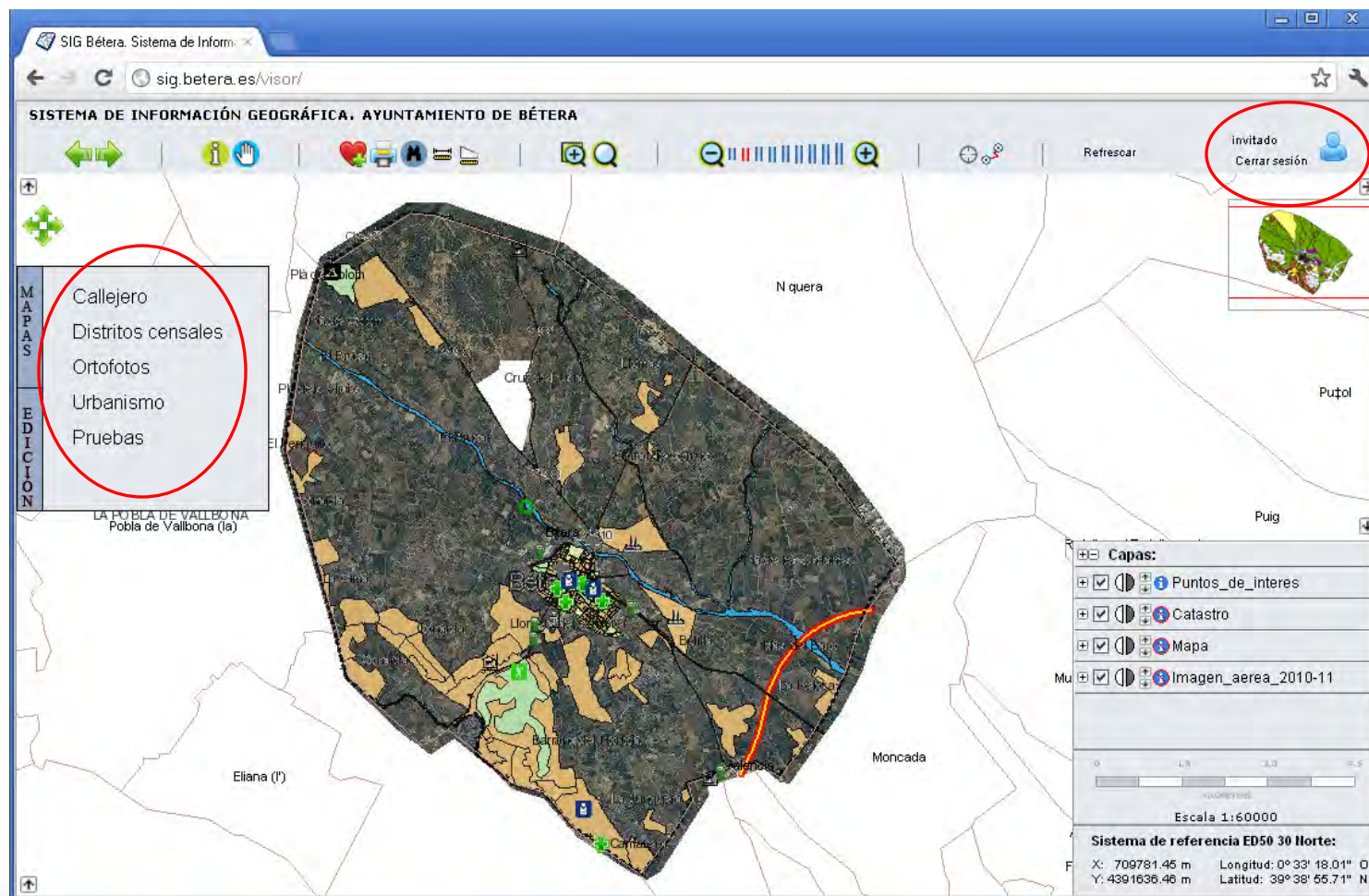
©2011 Ayuntamiento de Bétera    <http://www.betera.es>    Términos y condiciones    Recomendaciones    Contacto

Resolución: 1280 X 800 Ventana útil: 1280 X 705    Número de visitas: 29069





# Visor Web cartográfico





# Visor Web cartográfico

**SIG BÉTERA**  
Sistema de Información Geográfica

**Visualizador público**  
Los mapas públicos accesibles para todos los ciudadanos y empresas son entre otros: Callejero, Historico de ortofotografías, Urbanismo, ...  
[Acceder](#)

**Visualizador restringido**  
Usuario:   
Contraseña:   
[Iniciar sesión](#)  
invitado [Más información](#)

**Servicios**  
Listado de servicios disponibles relativos a la cartografía municipal.  
[Más información](#)

**Descarga de Cartografía**  
Cartografía descargable gratuitamente desde este Geoportal.  
[Más información](#)

**Información:**  
[Descargar tríptico](#)  
[Manual, Primeros pasos](#)

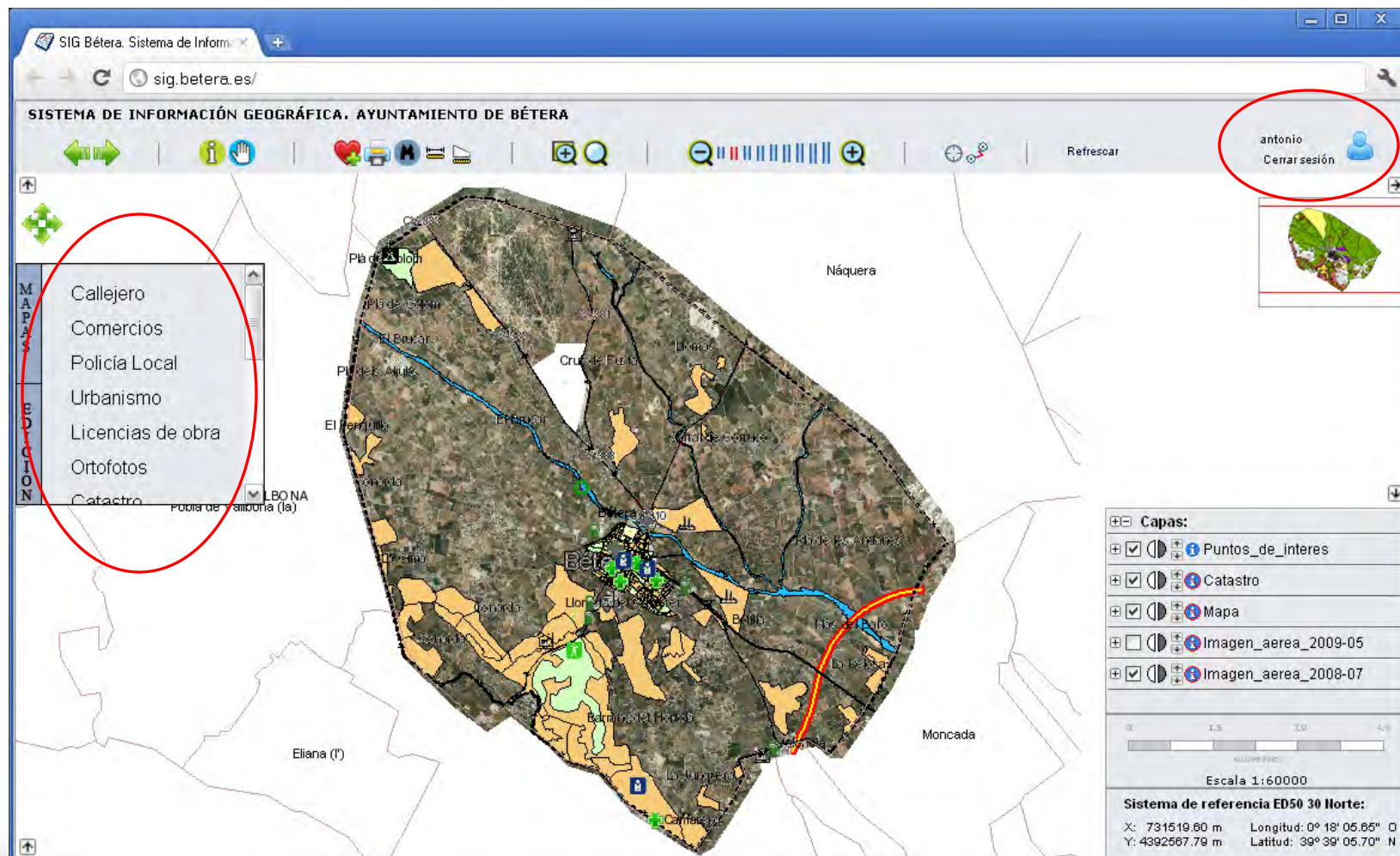
**Noticias:**  
7as Jornadas Internacionales gvSIG, Exposiciones del Ayuntamiento de Bétera Jueves 1 de Diciembre de 2011  
Publicación del artículo: "gvSIG in local administration of City Hall in Bétera, Spain" en Geospatial World.  
Publicación del artículo: "gvSIG en la administración local" en las 5as Jornadas ...

©2011 Ayuntamiento de Bétera <http://www.betera.es> [Términos y condiciones](#) [Recomendaciones](#) [Contacto](#)  
Resolución: 1280 X 800 Ventana útil: 1280 X 705 Número de visitas: 29069





# Visor Web cartográfico



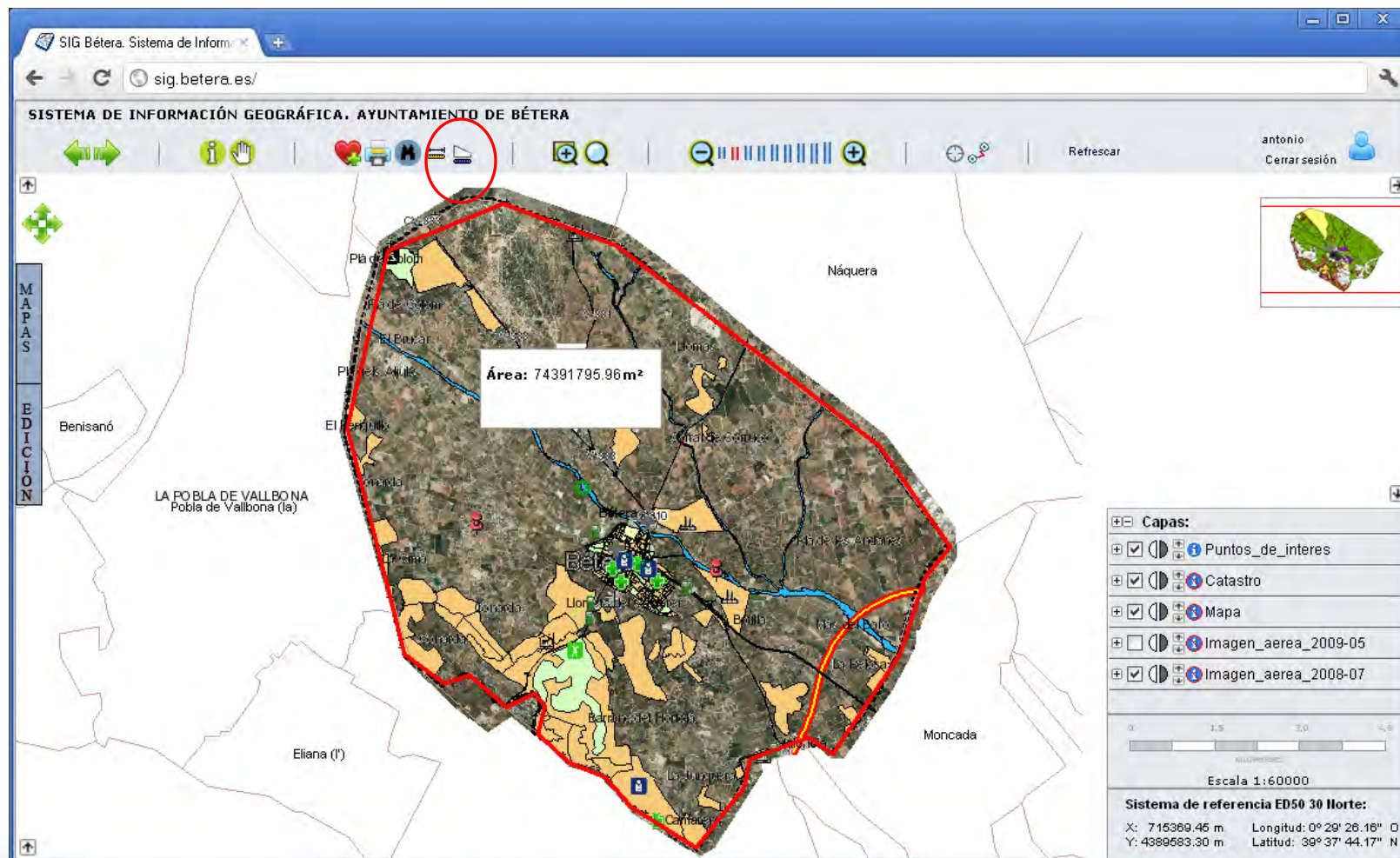


# Visor Web cartográfico





# Visor Web cartográfico





# Visor Web cartográfico





## Visor Web cartográfico

SIG Bétera. Sistema de Inform...

sig.betera.es/visor/#

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

antonio  
Cerrar sesión

Resultado de la consulta

Información Catastro Imagen oblicua StreetView Google

Nombre de la capa: puntos\_de\_interes

Número de registros:1

| gid | codigo                      | punto_de_interes   | descrip | usuario            | fecha | Zoom a | Adjuntar fichero | Editar registro | Borrar registro |
|-----|-----------------------------|--|---------|--------------------|-------|--------|------------------|-----------------|-----------------|
| 6   | Administración Ayuntamiento | Ayuntamiento C/ Jose Gascon, 9 C.P. 46117 Telf: 96.160.03.51 | antonio | 2010-9-10 10:02:31 |       |        |                  |                 |                 |

Archivo: Ayuntamiento.JPG;

X: 718051.44 m Y: 4385665.17 m Longitud: 0° 27' 38.41" O Latitud: 39° 35' 34.76" N



# Visor Web cartográfico

SIG Bétera. Sistema de Inform...

sig.betera.es/visor/#

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

antonio  
Cerrar sesión

Resultado de la consulta

Información **Catastro** Imagen oblicua StreetView Google

Consulta del Ciudadano por Localización

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA  
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA Y PRESUPUESTOS  
SECRETARÍA GENERAL DE HACIENDA  
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DE DATOS CATASTRALES

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA  
¿Cómo se pueden obtener datos protegidos (titularidad y valor catastral) de los inmuebles y certificados telemáticos de los mismos?

Cartografía

VER PARCELA

Cartografía Catastro  
Cartografía Internet  
Consulta Descriptiva y Gráfica (PDF)  
Ayuda descarga

Datos del Bien Inmueble

|                      |  |                  |                                   |
|----------------------|--|------------------|-----------------------------------|
| Referencia catastral | 8057918YJ1885N0001EW   | Obtener etiqueta | Copiar referencia al portapapeles |
| Localización         | CL JOSE GASCON 9 Es:1 Pl:-1 Pt:01<br>46113 BÉTERA (VALENCIA) |                  |                                   |

X: 718051.97 m Y: 4385667.29 m Longitud: 0° 27' 38.39" O Latitud: 39° 35' 34.83" N





## Visor Web cartográfico





# Visor Web cartográfico





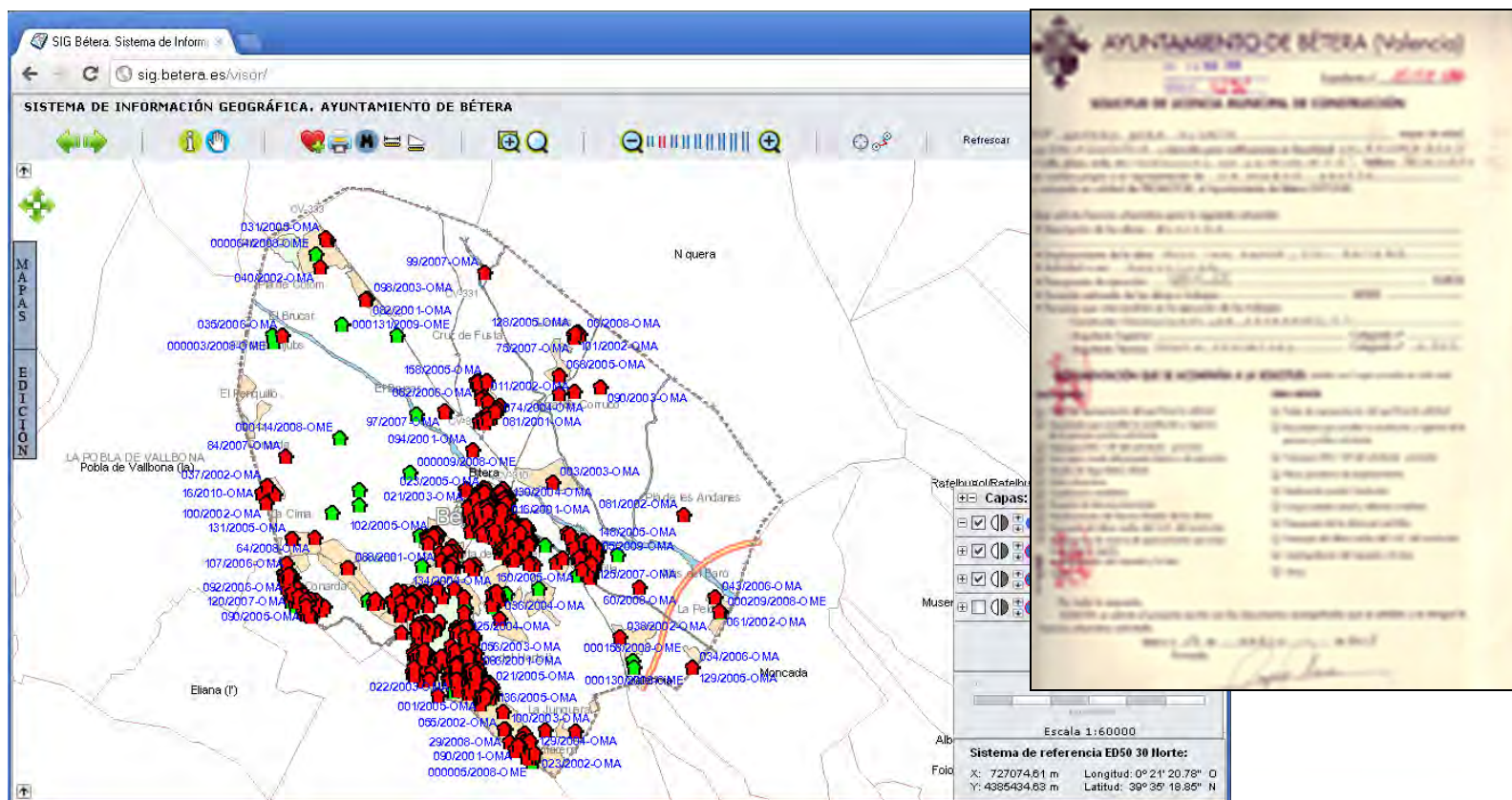
## Visor Web cartográfico



**Ayuntamiento  
de Bétera. Valencia**

## Visor Web cartográfico

## ➤ **Licencias de obra:**



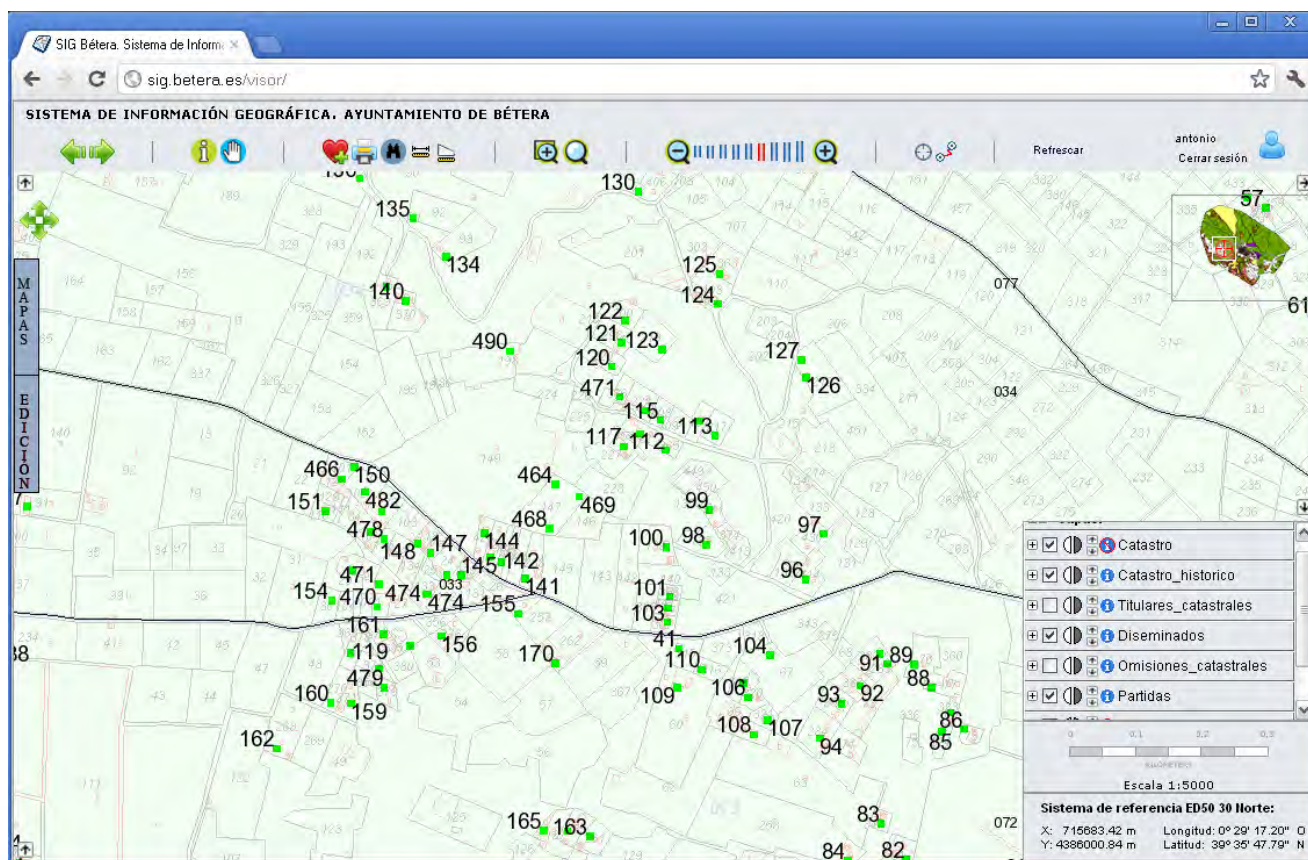




**Ayuntamiento  
de Bétera. Valencia**

## Visor Web cartográfico

## Diseminados:

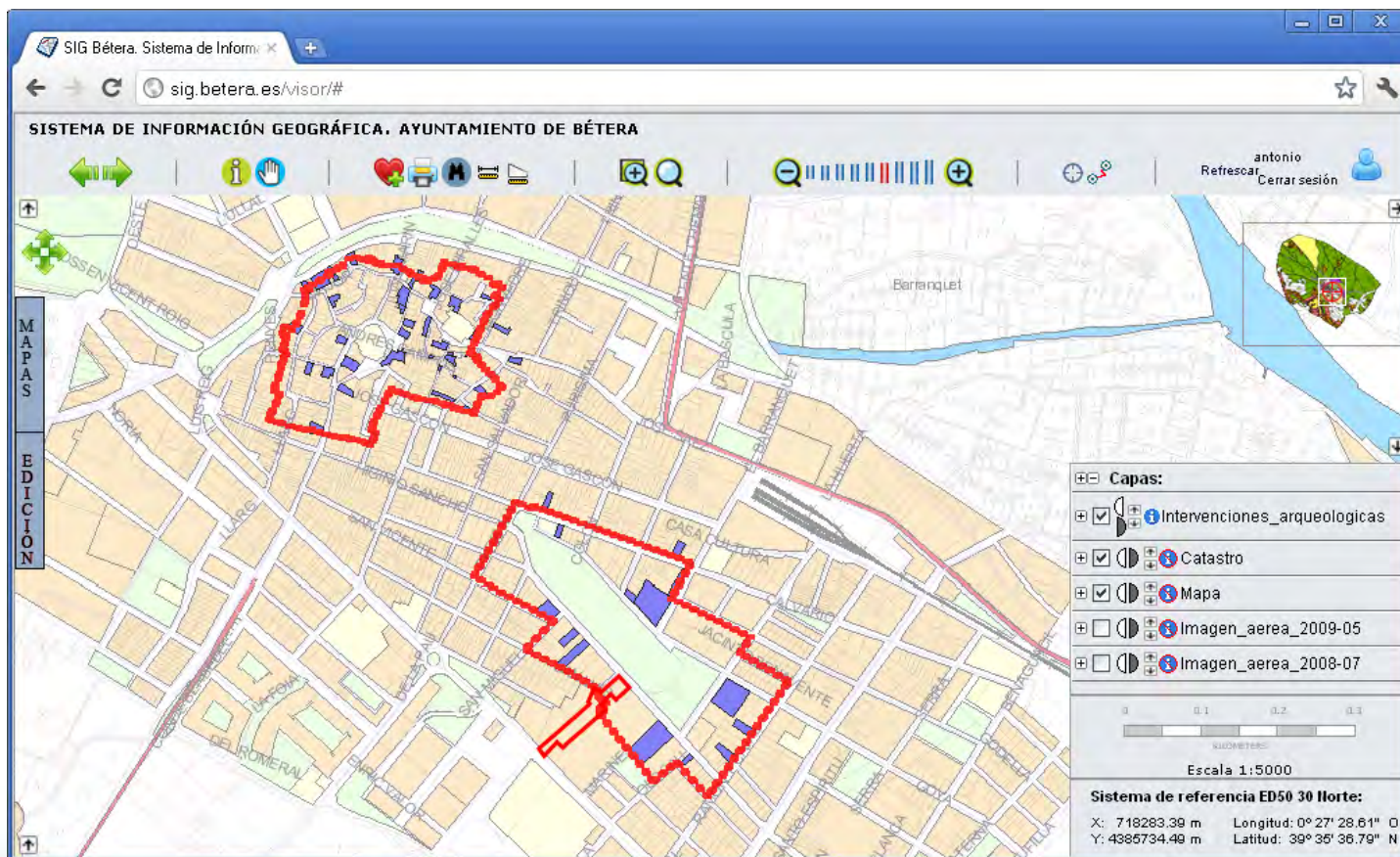






## Visor Web cartográfico

- Intervenciones arqueológicas en Bétera





## Visor Web cartográfico

- Intervenciones arqueológicas en Bétera

SIG Bétera. Sistema de Inform...

sig.betera.es/visor/#

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

antonio  
Refrescar  
Cerrar sesión

Resultado de la consulta

Información Catastro Imagen oblicua StreetView Google

**Nombre de la capa: intervenciones\_arqueologicas**

Número de registros:1

| gid | codigo  | descripcion   | emplazamiento                      | promotor   | tecnicos   | fecha_decreto_concesion_de_licencia | arqueologo                      | ano_excavacion_arqueologica | usuario | fecha                     | Zoom | Adjunt<br>a | ficher |
|-----|---|---|------------------------------------|--|------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------|---------------------------|------|-------------|--------|
| 5   | OMA<br>146/05<br>unifamiliar<br>entre<br>medianeras | Derribo y<br>construcción<br>de vivienda<br>C/ Conde<br>Berbedel, nº 14 | Mª<br>Teresa<br>Martínez<br>Ibáñez | Arquitecto:<br>Salvador<br>Martínez<br>Heredia y<br>Calvo;<br>Arquitecto<br>técnico:<br>Juan José<br>Mollá<br>Molina | En trámite |                                     | Josep Mª<br>Burriel<br>Alberich | 2011                        | amparoz | 2011-7-<br>25<br>13:18:01 |      |             |        |

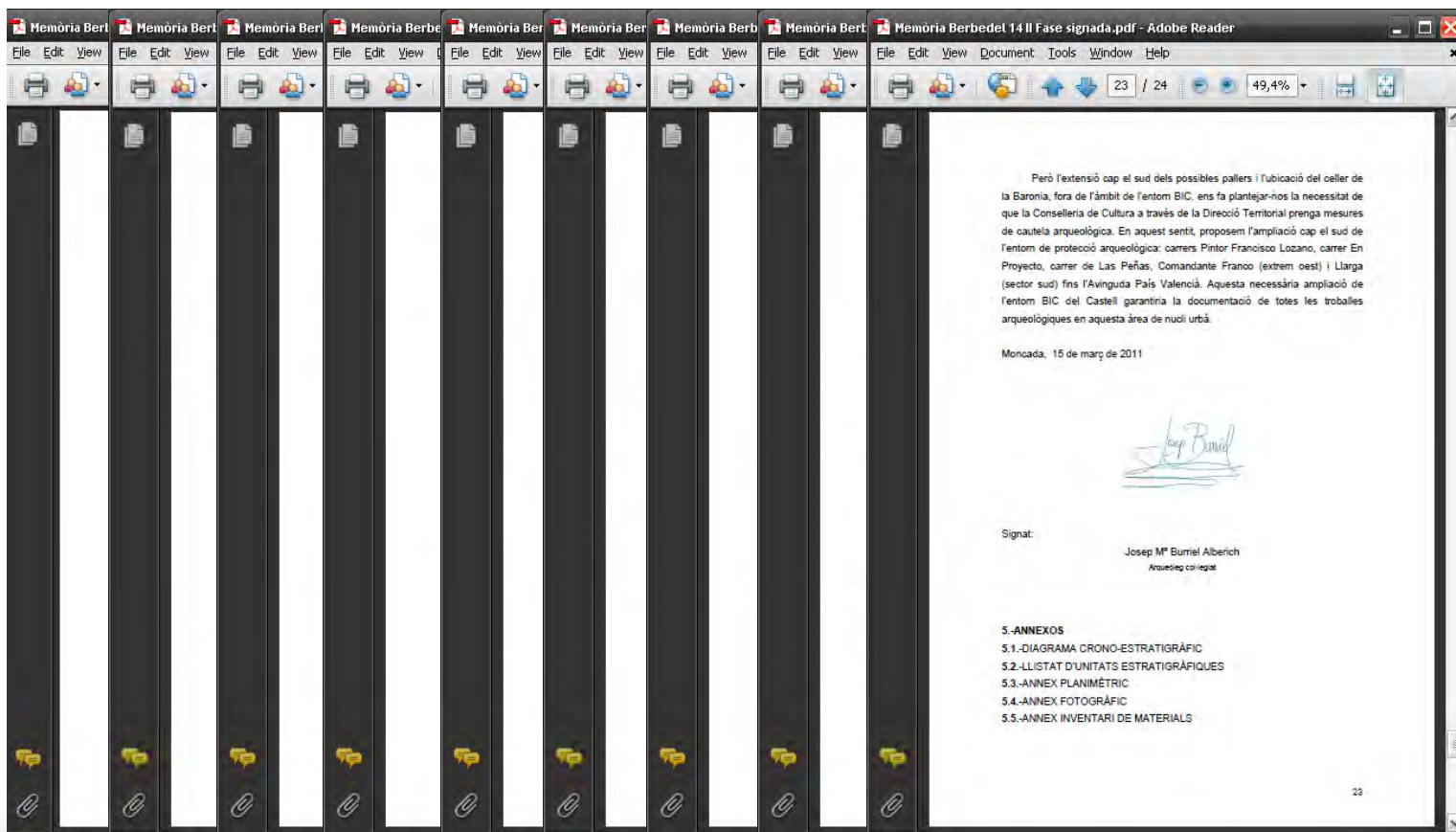
Archivo: Memòria Berbedel 14 II Fase signada.pdf;  
Archivo: Annex 1. Harris.pdf;  
Archivo: Annex 2. llista i fibres.pdf;  
Archivo: Annex 3 C Berbedel14\_P1 1\_A4.pdf;  
Archivo: Annex 3 C Berbedel14\_P1 2.pdf;  
Archivo: Annex 3 C Berbedel14\_P1 3.pdf;  
Archivo: Annex 8 Inventari Berbedel 14.pdf;





## Visor Web cartográfico

- Intervenciones arqueológicas en Bétera

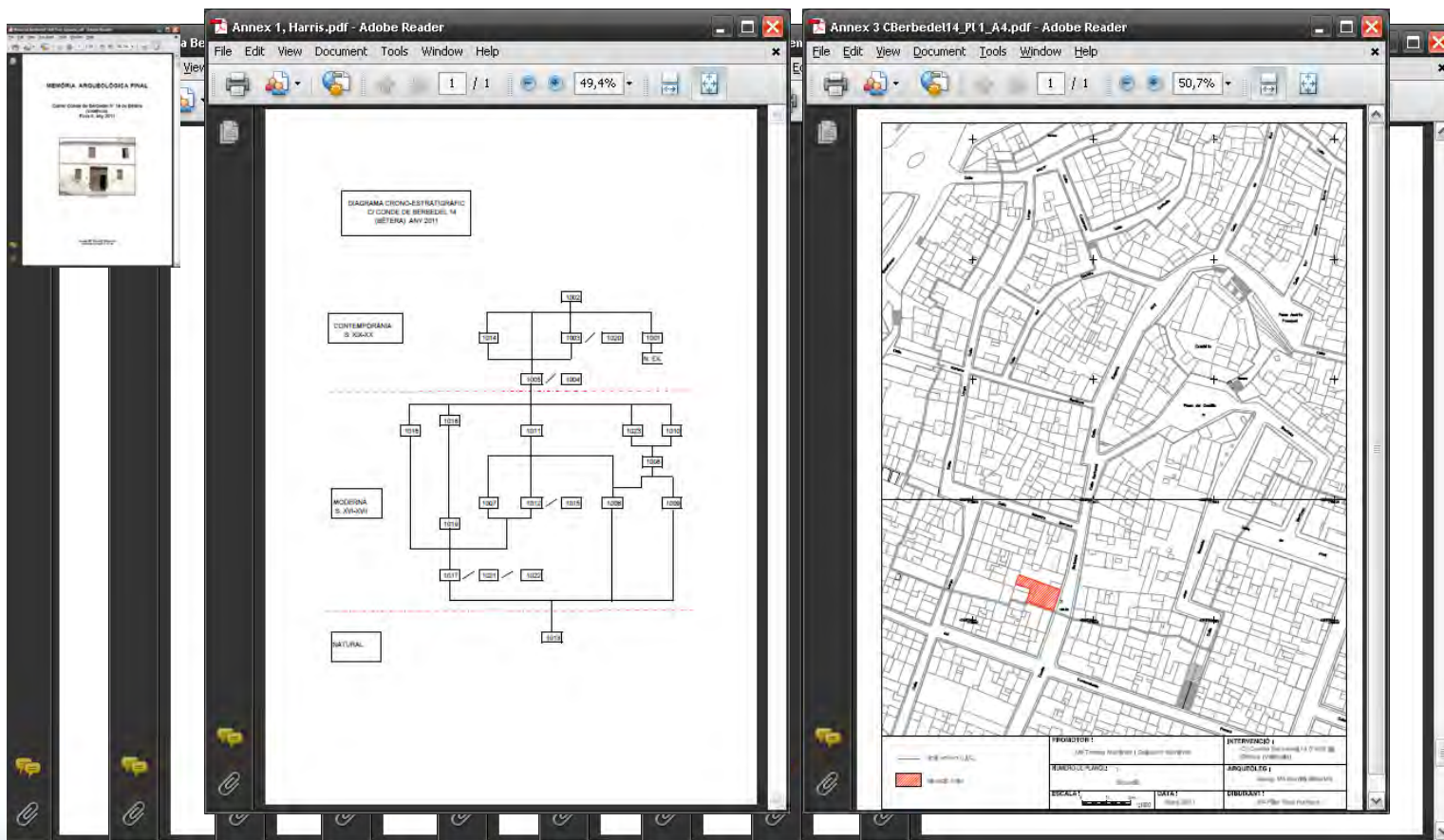






## Visor Web cartográfico

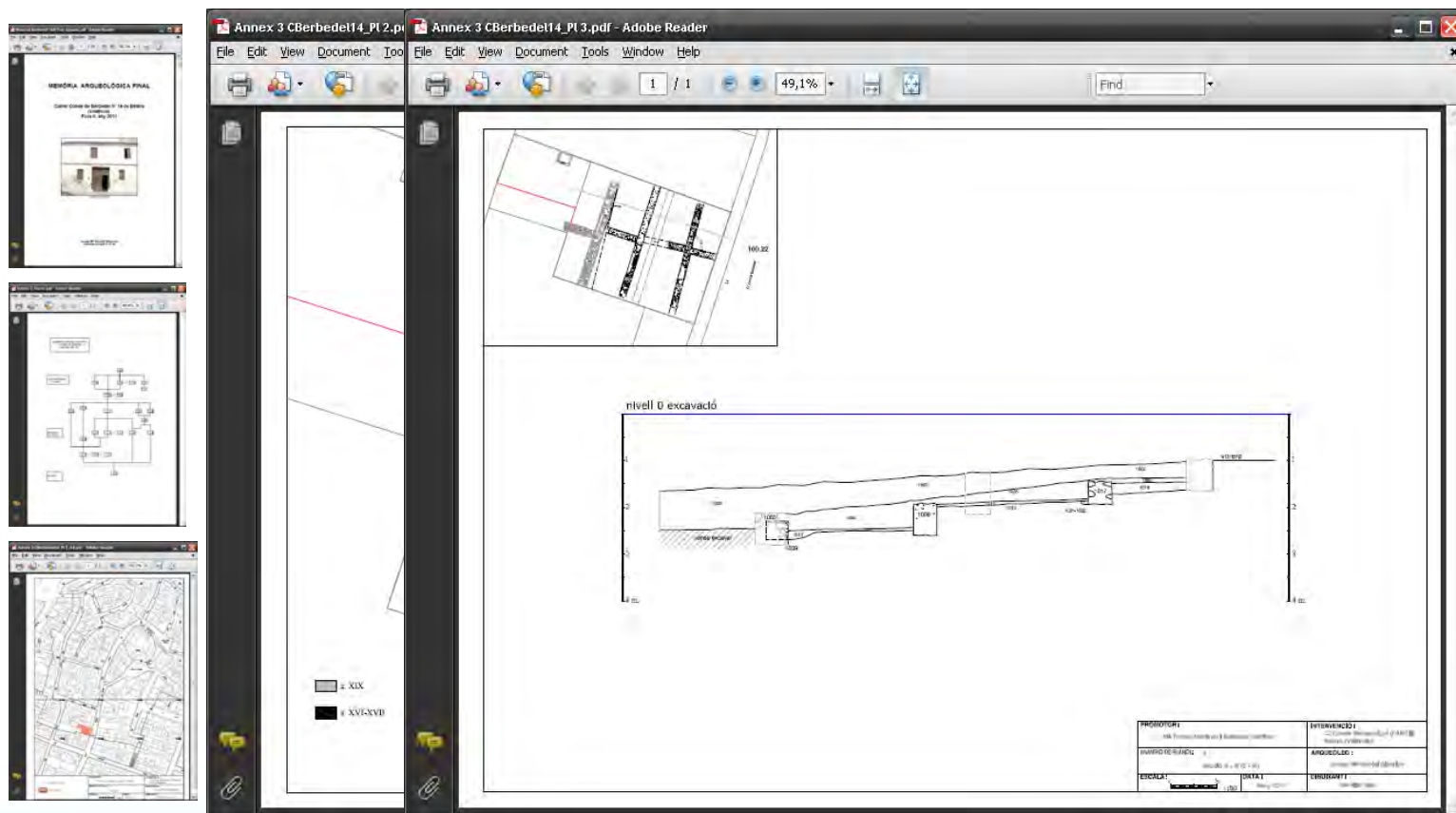
- Intervenciones arqueológicas en Bétera





## Visor Web cartográfico

- Intervenciones arqueológicas en Bétera



32



## Visor Web cartográfico

- Intervenciones arqueológicas en Bétera

**Taula 3. Formes de ceràmica moderna**

| Formes           | Nombre<br>individus | %<br>d'individus | total |
|------------------|---------------------|------------------|-------|
| Plat             | 11                  | 22,45            |       |
| Litrell          | 11                  | 22,45            |       |
| Escudella        | 5                   | 10,37            |       |
| Canter           | 2                   | 4,08             |       |
| Pot              | 2                   | 4,08             |       |
| Pitxet           | 2                   | 4,08             |       |
| Baci             | 2                   | 4,08             |       |
| Monter           | 2                   | 4,08             |       |
| Gresonera        | 2                   | 4,08             |       |
| Cassola          | 2                   | 4,08             |       |
| Olla             | 1                   | 2,02             |       |
| Orsa             | 1                   | 2,02             |       |
| Font             | 1                   | 2,02             |       |
| Gerra gran       | 1                   | 2,02             |       |
| Tapadora         | 1                   | 2,02             |       |
| Rajoles vidrades | 2                   | 4,08             |       |
| <b>TOTAL</b>     | <b>52</b>           | <b>100%</b>      |       |

**Gràfica 3. Formes de ceràmica moderna.**





## Visor Web cartográfico

- El visor es **intuitivo**
- Permite visualizar **infinidad de información** distribuidas en mapas.  
(Actualmente más de 100 capas de información)
- El acceso a la información y edición se regula con **permisos del usuario**
- Tiene herramientas de **consulta avanzadas**
- Herramientas de **medición lineal y cálculo de áreas**
- Permite consultar ortofotografías aéreas o satélite, imágenes oblicuas y imágenes terrestres
- Se pueden hacer **consultas y edición** sobre la información:
  - Insertar o borrar elementos a una capa
  - Editar los atributos de cada elemento
  - Adjuntar ficheros a los distintos elementos
  - Borrar ficheros adjuntos





# Índice

- Introducción
- Visor Web cartográfico
- **Servicios WMS**
- Servicio de descargas FTP
- Tratamiento de la información
- Estudios desarrollados
- Conclusiones







## Servicios WMS

- Los servicios WMS se están consolidando en la Administración permitiendo el acceso a todo tipo de datos desde Internet y sin necesidad de realizar descargas masivas de información.



### **Callejero:**

WMS: <http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/callejero.map>

### **Histórico de ortofotografías:**

WMS: <http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/ortofotos.map>

### **Restitución del P.G.O.U. a escala 1:5000**

WMS: [http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/vuelo\\_5000.map](http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/vuelo_5000.map)

### **Límite del término**

WMS: <http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/limitetermino.map>

### **Áreas de influencia**

WMS (dudas solape): <http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/areasinfluencia.map>

### **Aljubs**

<http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/aljubs.map>

### **Árboles monumentales**

<http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/arbolesmonumentales.map>

### **Catálogo de Bienes de Interés Cultural**

<http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/catalogo.map>

### **Diseminados**

<http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/diseminados.map>

### **Explotaciones agrícolas y ganaderas**

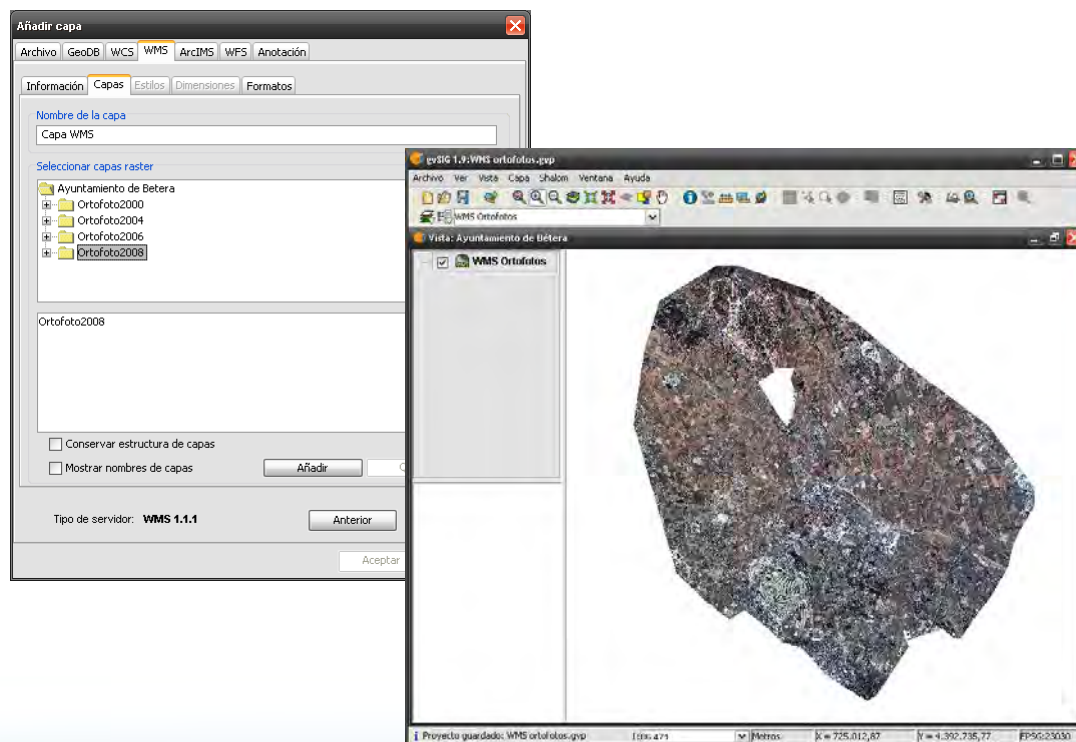
[http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/explotaciones\\_agricolas\\_ganaderas.map](http://sig.betera.es/cgi-bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/maps/URBANISMO/explotaciones_agricolas_ganaderas.map)





## Servicios WMS

- Los servicios WMS se están consolidando en la Administración permitiendo el acceso a todo tipo de datos desde Internet y sin necesidad de realizar descargas masivas de información.

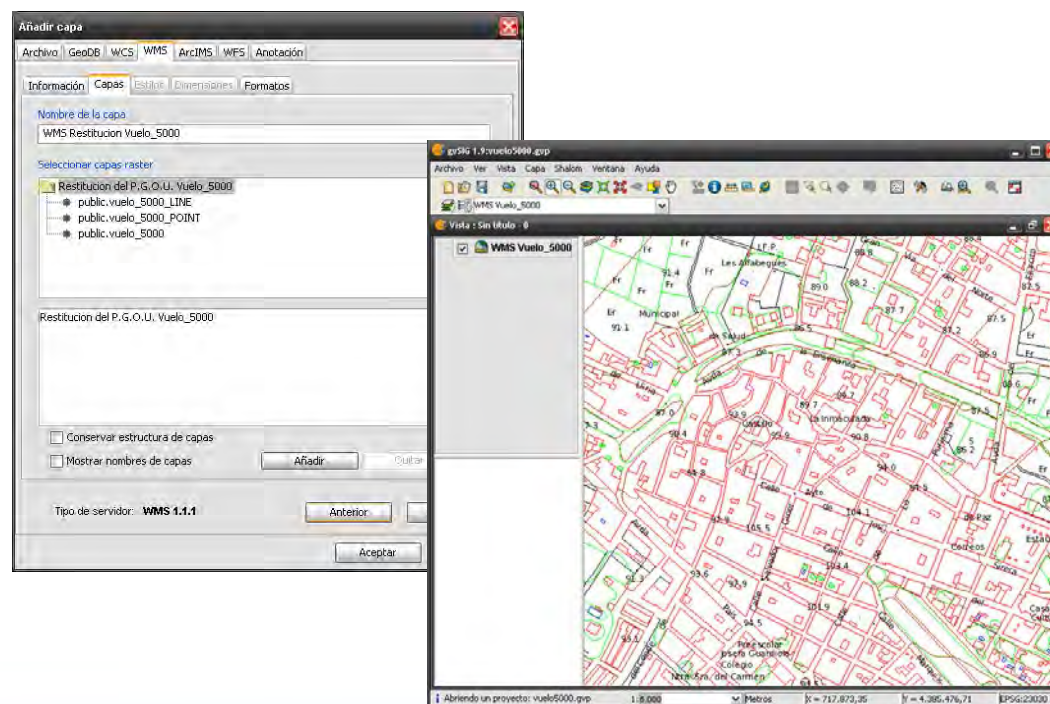






## Servicios WMS

- Los servicios WMS se están consolidando en la Administración permitiendo el acceso a todo tipo de datos desde Internet y sin necesidad de realizar descargas masivas de información.





# Índice

- Introducción
- Visor Web cartográfico
- Servicios WMS
- **Servicio de descargas FTP**
- Tratamiento de la información
- Estudios desarrollados
- Conclusiones

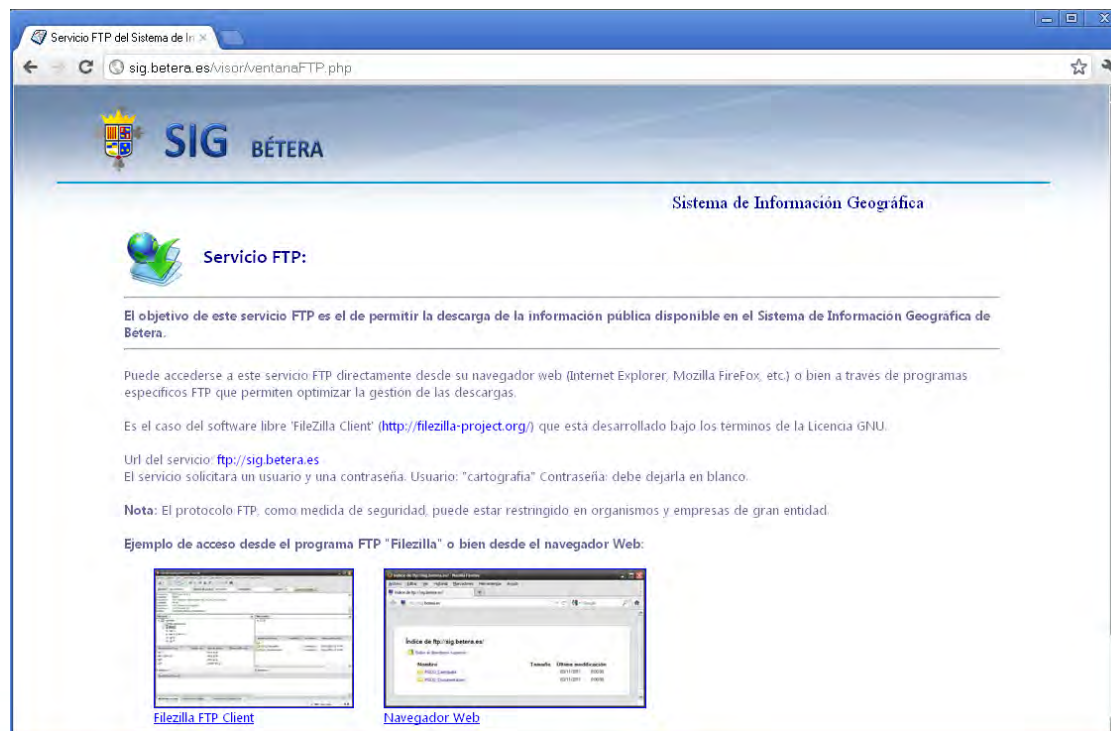






## Servicio de descargas FTP

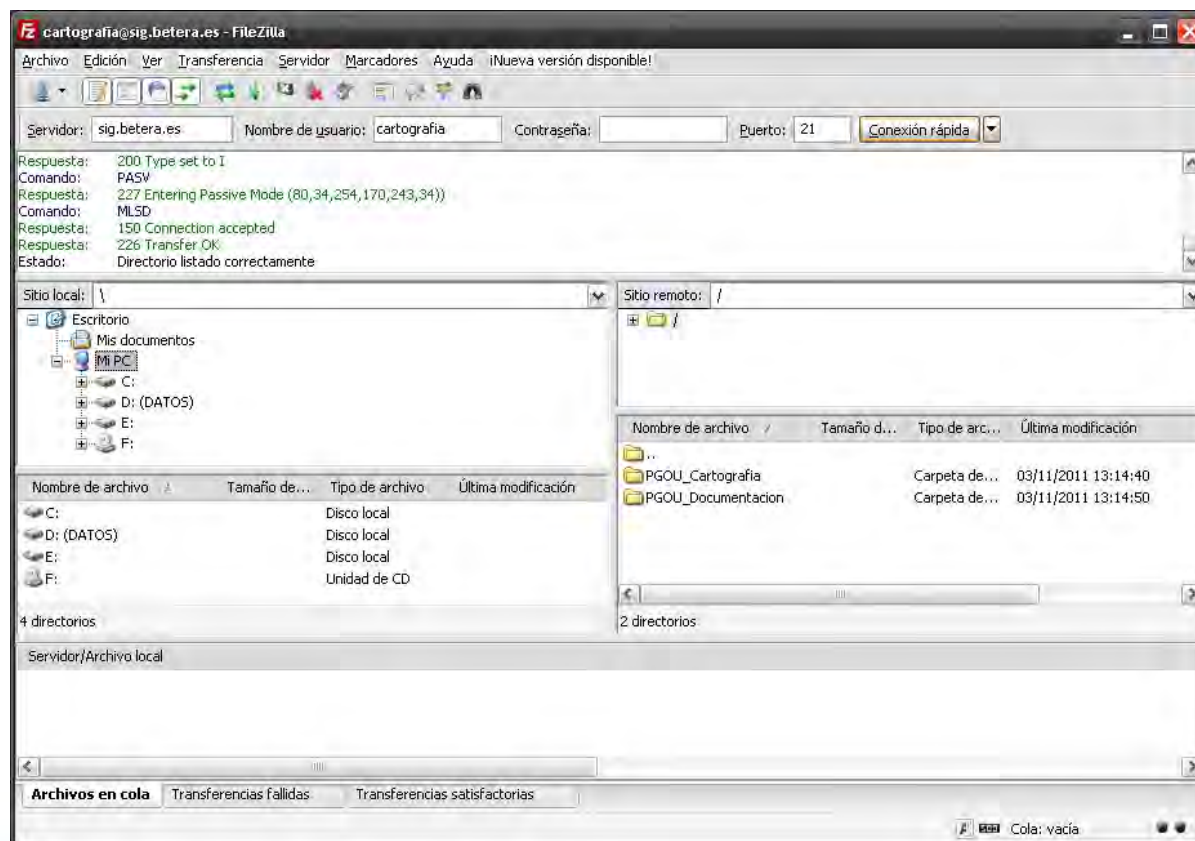
- La cartografía y documentación obrante en la Administración es requerida por promotores, empresas constructoras, administraciones públicas y estudiantes, es por lo que se facilita al público mediante servicios de descarga masiva FTP.





## Servicio de descargas FTP

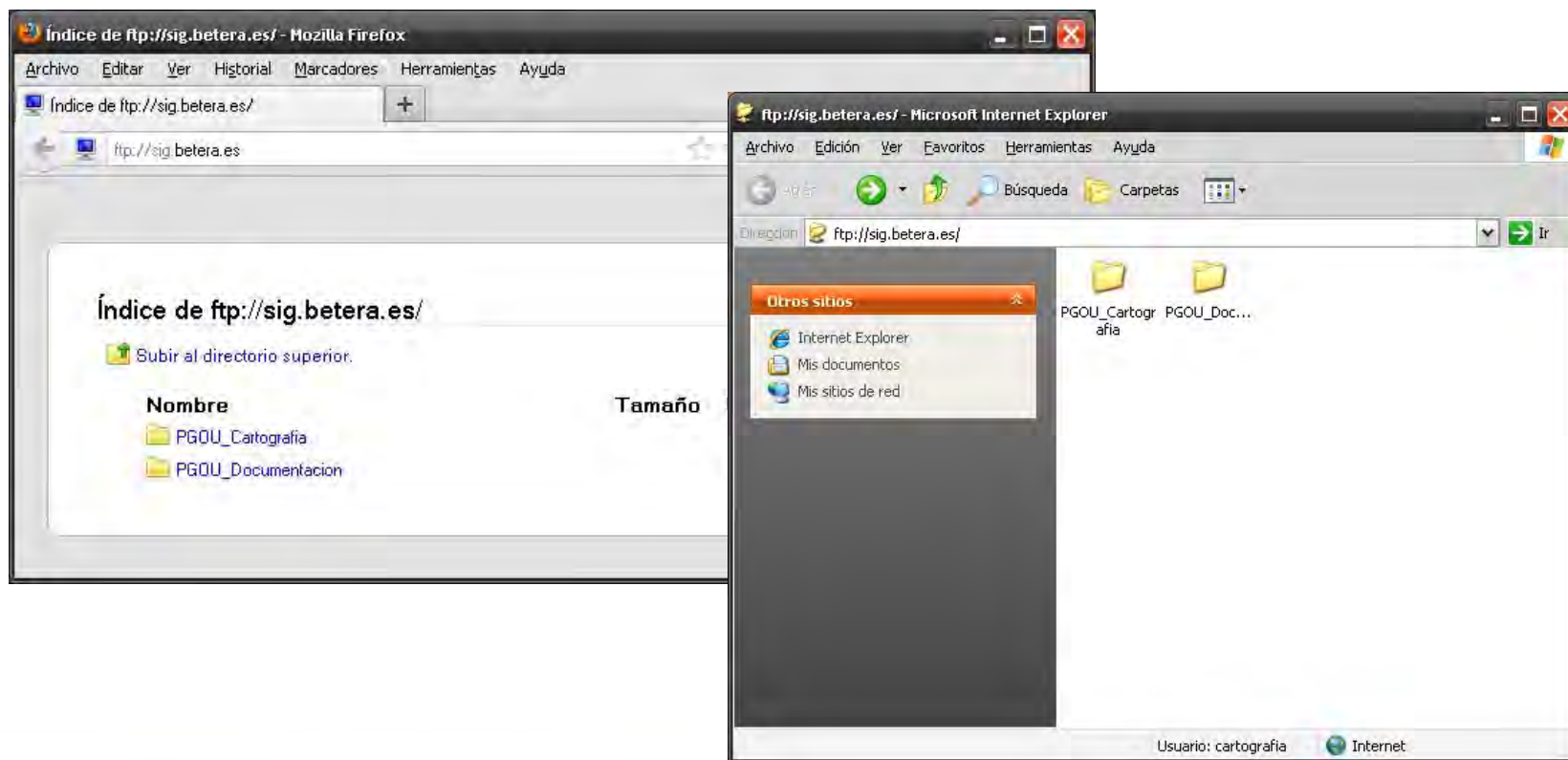
- Acceso mediante Cliente FTP Filezilla.





## Servicio de descargas FTP

- Acceso mediante navegador Web







# Índice

- Introducción
- Visor Web cartográfico
- Servicios WMS
- Servicio de descargas FTP
- **Tratamiento de la información**
- Estudios desarrollados
- Conclusiones

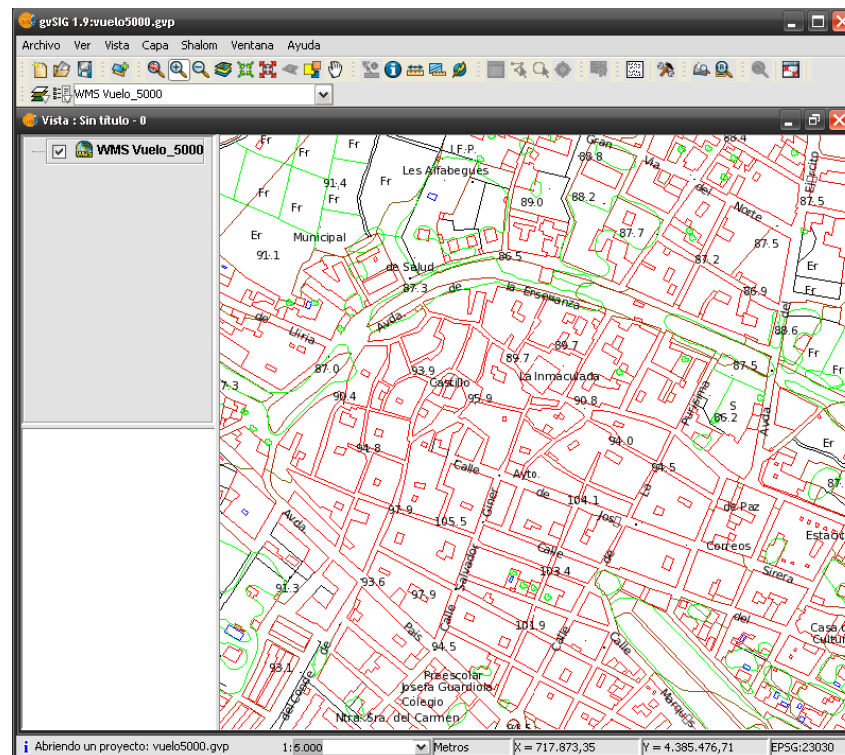




## Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

### Cartografía en formato CAD





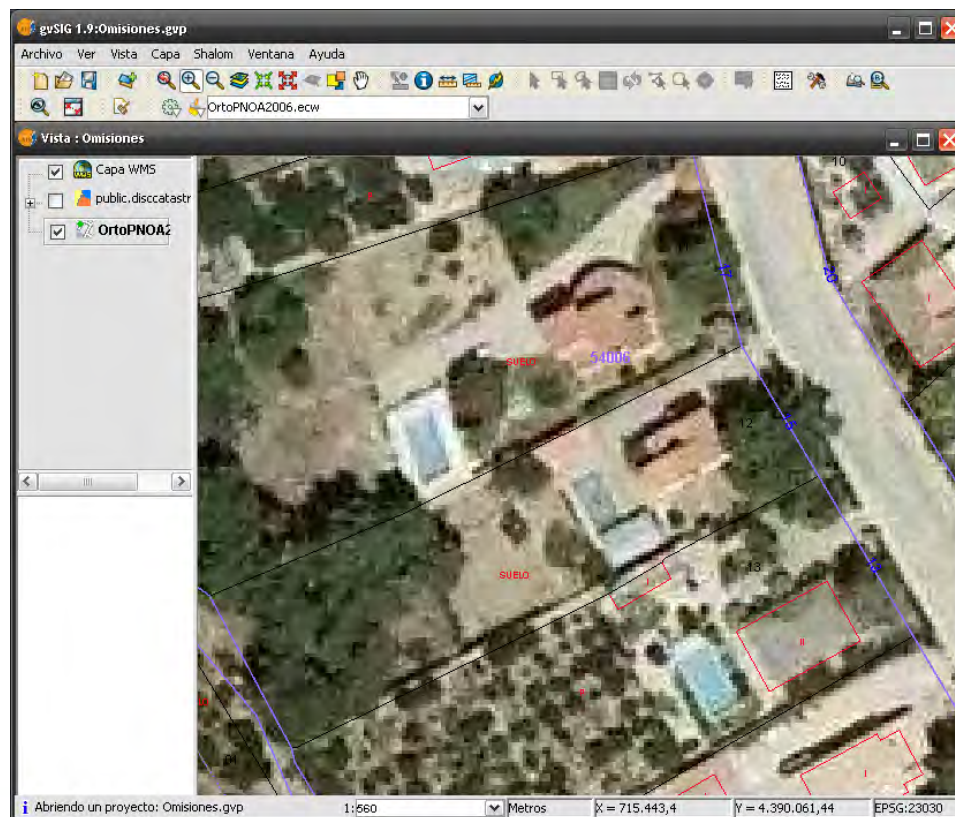
## Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

**Ortofotografías**

**Servicios WMS**

- Catastro
- Consellerías
- Etc.







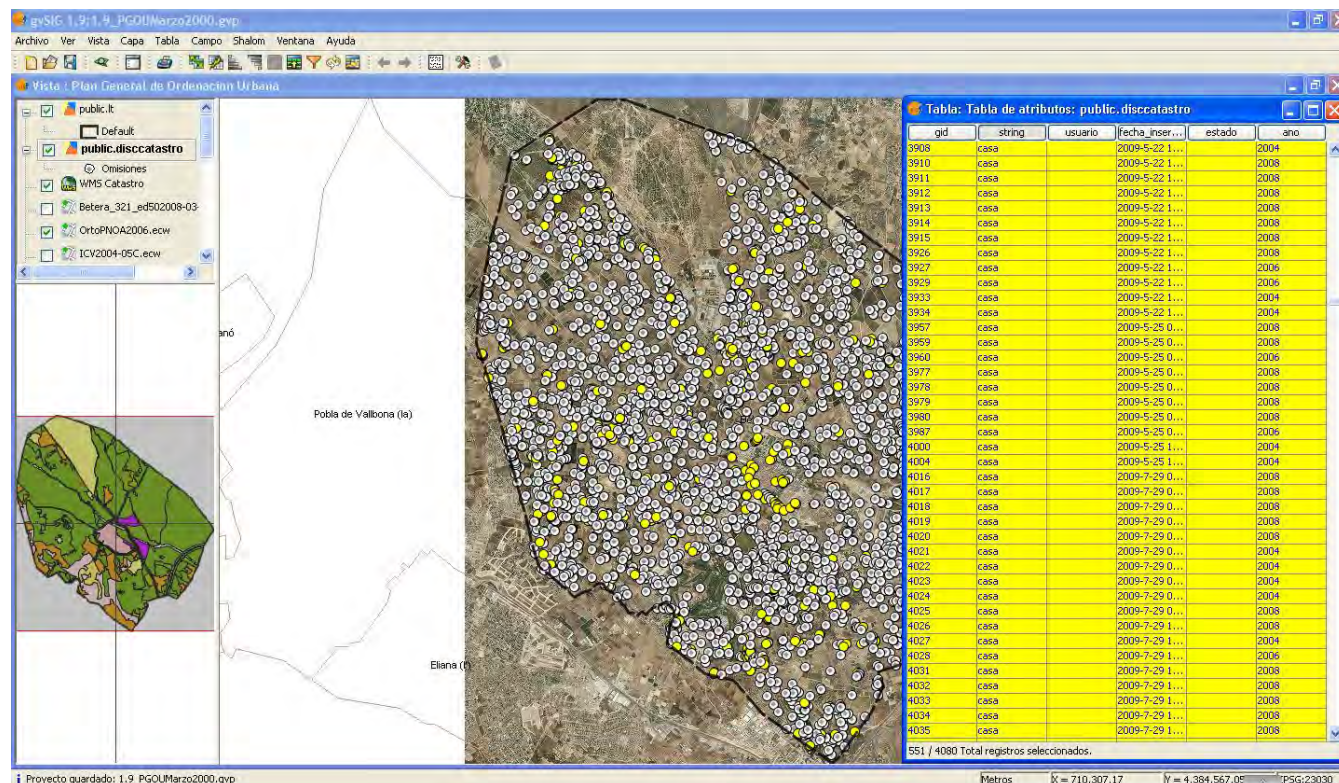
## Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

Shapefiles

Bases de datos:

- Access
- Excel
- Postgis

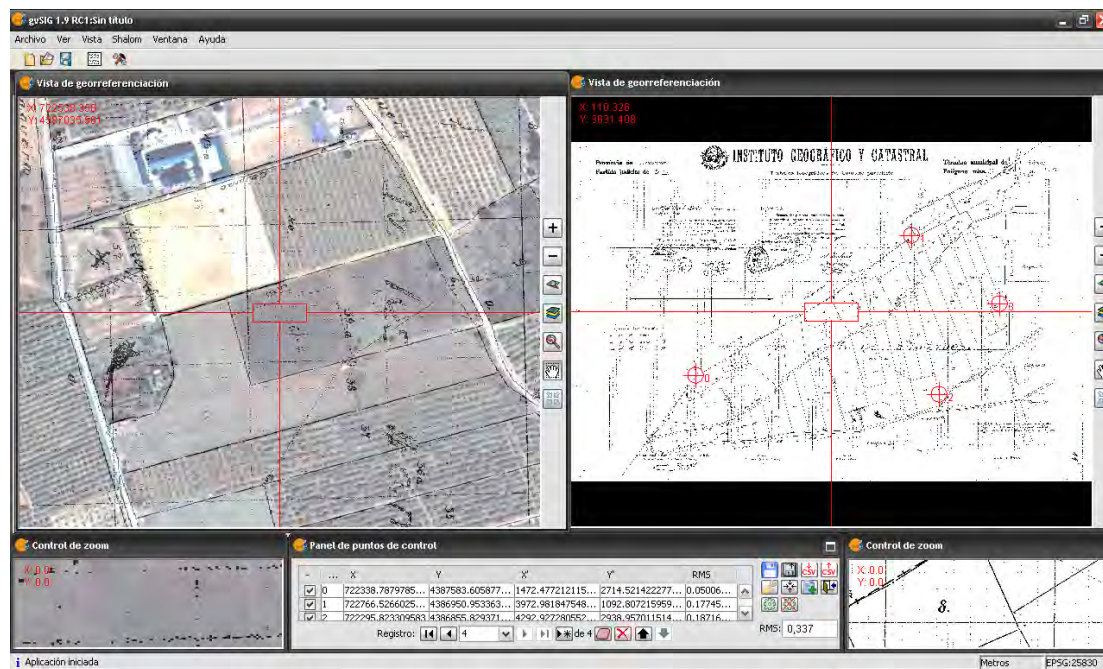




## Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

Cartografía histórica  
en formato papel





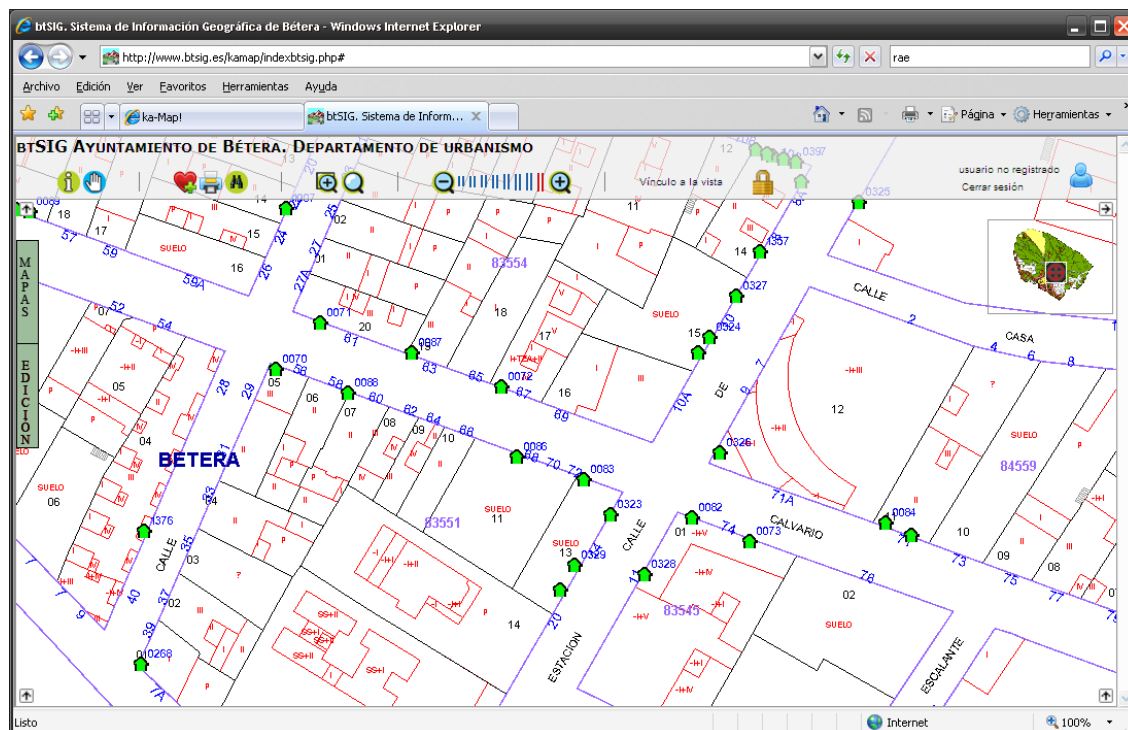


## Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

### Edición Web:

- Licencias
- Vados
- Mobiliario público
- Etc.







# Tratamiento de la información

- La información es tratada con **gvSIG** almacenándola en el **servidor central**.

## Gestión de inventarios:

- Mojones de término
- Bienes de interés cultural
- Intervenciones arqueológicas
- Etc.

**SIG Bétera. Sistema de Información**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA**

invitado Retrosal Cerrar sesión

**Coordenadas UTM (ETRS89)**  
X: 721760,353 m Y: 4362402,787 m  
**Coordenadas geodésicas (ETRS89)**  
φ: 39.5626014088 N λ: 1.54181326333 W  
Alt: 20.253 m Puzo: 30 N

**Ubicación**  
Paraje: OISCAR Ref: Catastral: 2126N/2002N6001T1  
Orientación: Punto: Acristal Dist:

**Localización y construcción**  
Mapa de recuperación (actualizado de car y en forma digital). Se halla dentro de una parcela del primito de urbanización, ubicado en el sector 100, en Bétera 213 Magall 18.  
Antes alister/7801. Se reconstruyó como al 100 de recuperación (actualizado de car y en forma digital). Se halla dentro de una parcela del primito de urbanización, ubicado en el sector 100, en Bétera 213 Magall 18.  
Antes alister/7801. Se reconstruyó como al 100 de recuperación (actualizado de car y en forma digital). Se halla dentro de una parcela del primito de urbanización, ubicado en el sector 100, en Bétera 213 Magall 18.

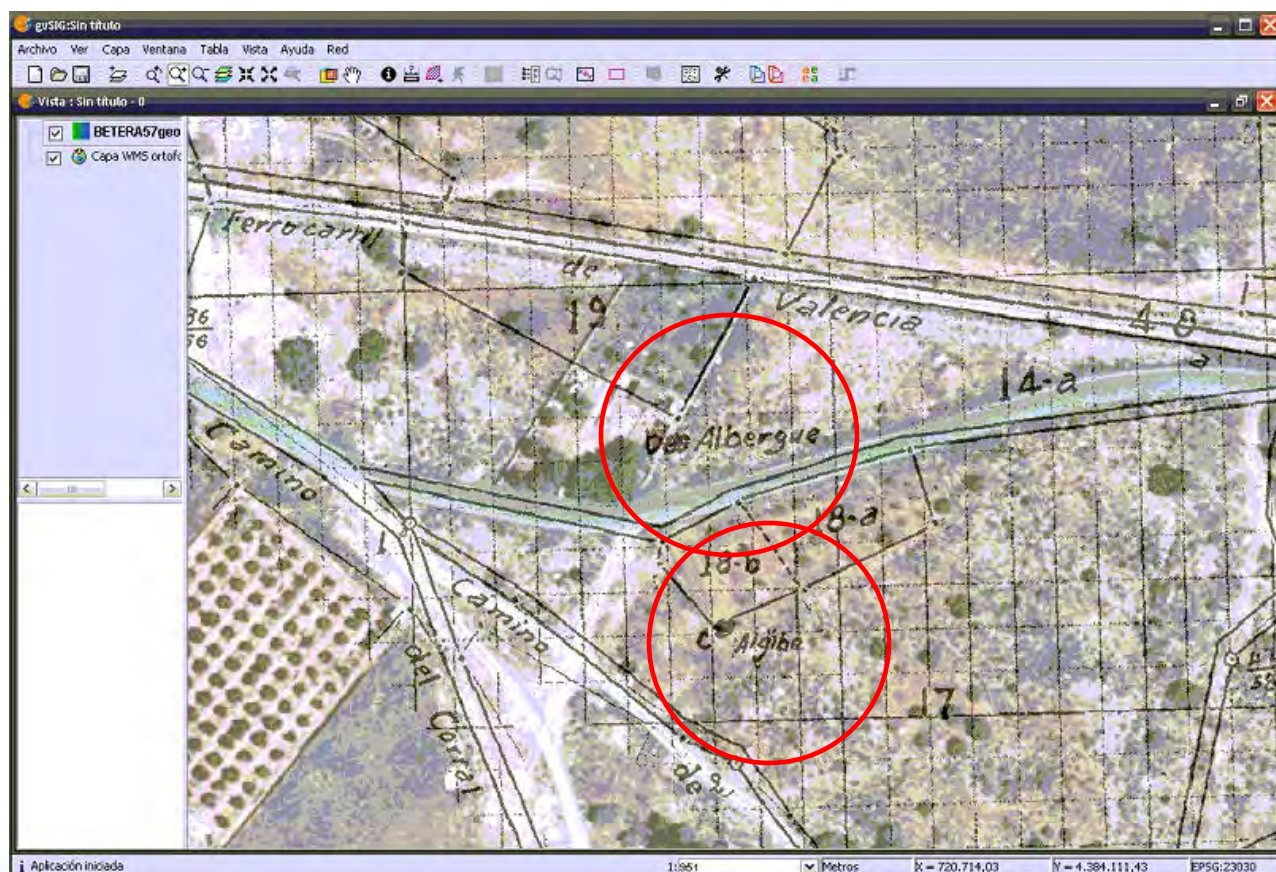
**Mapa topográfico parcelario 1306**

**Ortofotografía de la zona**



## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



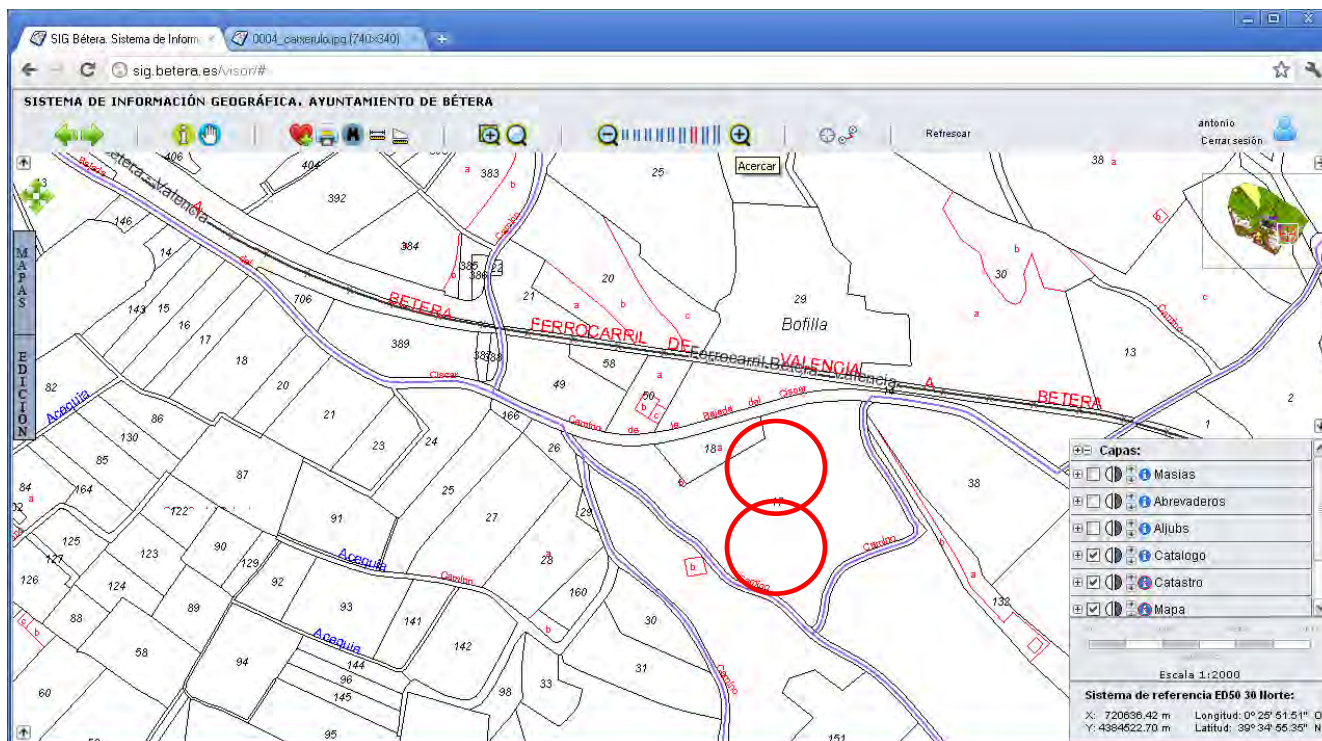
Polígono 57





## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



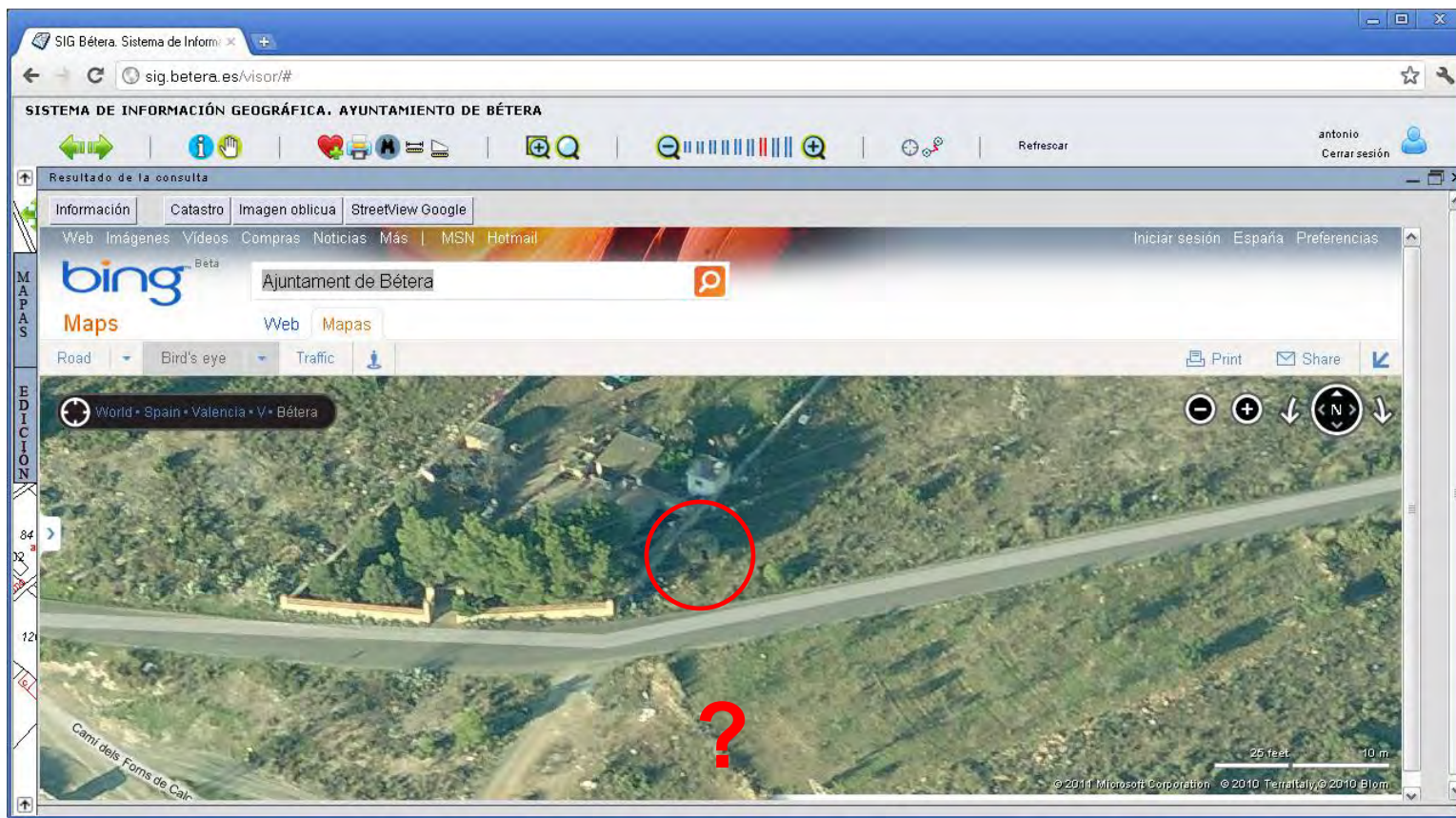
No se encuentran catalogados





## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados

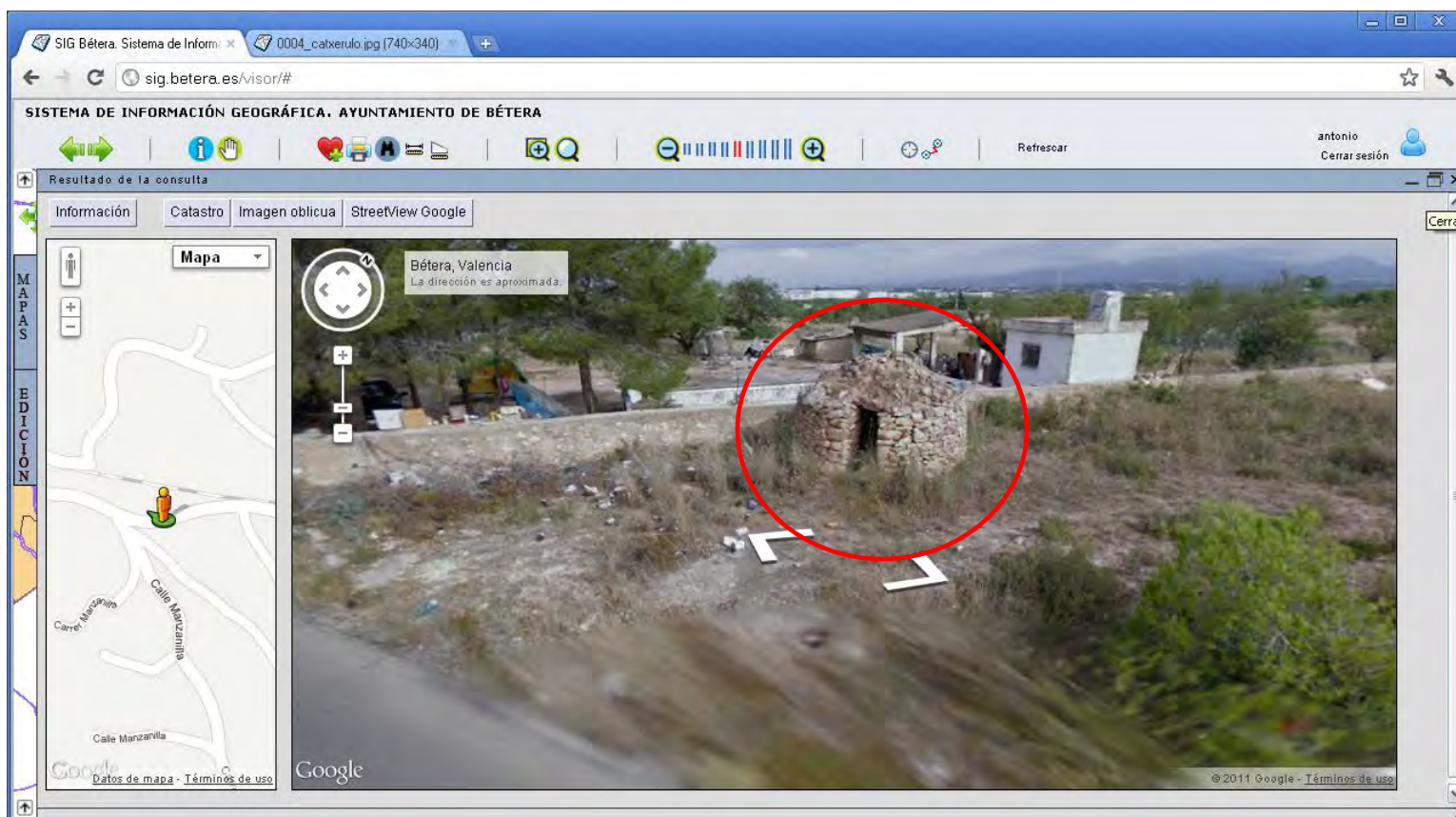


52



## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados

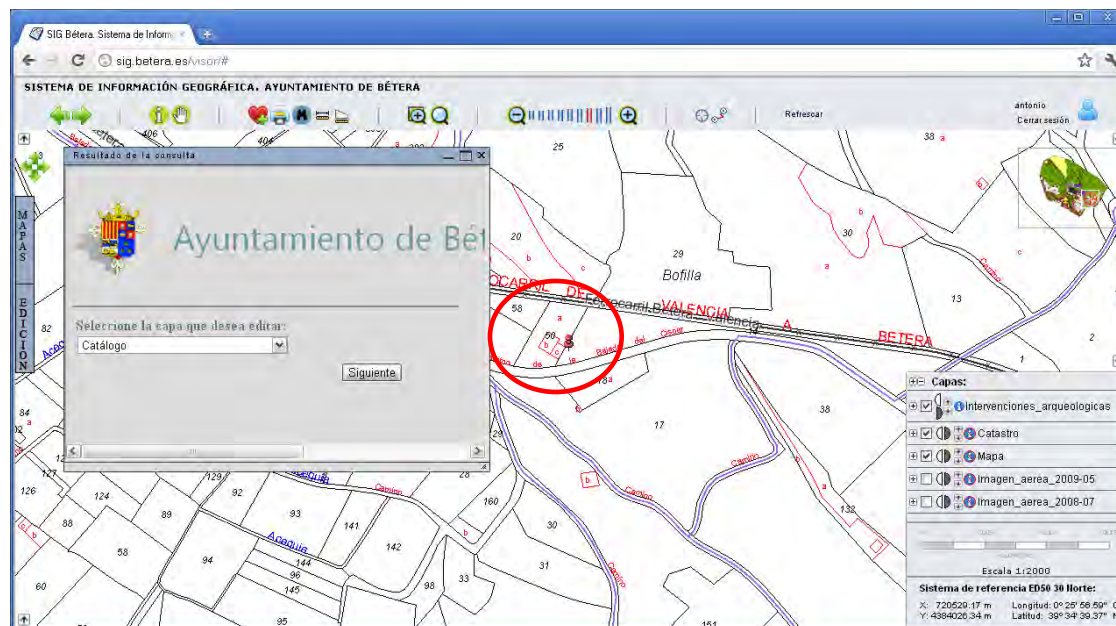






## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



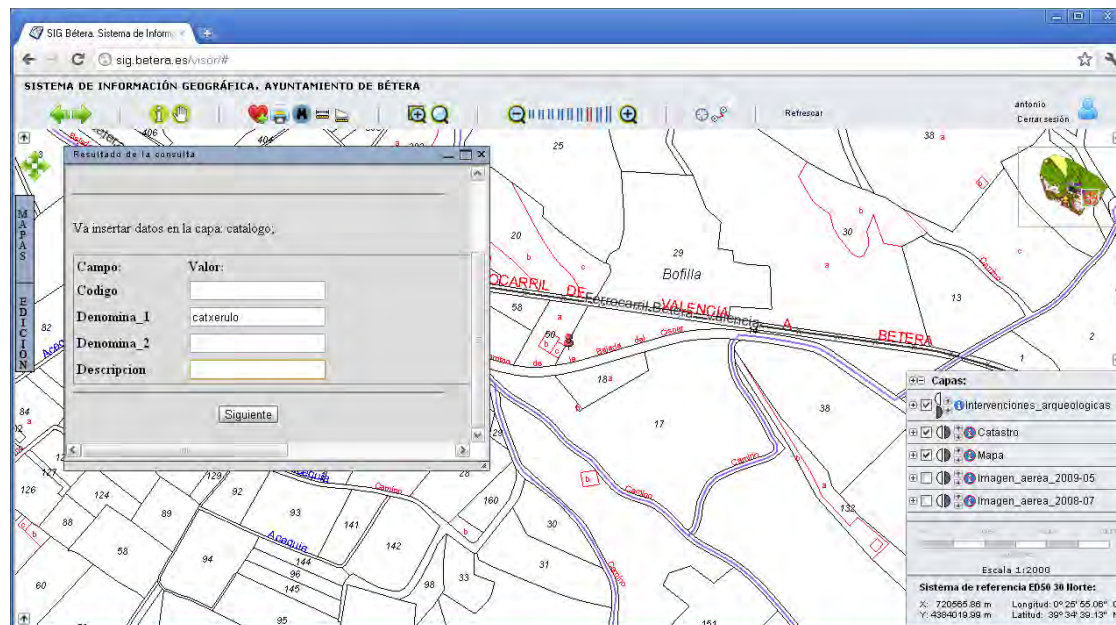
Inserción del bien patrimonial en el catálogo digital





## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados

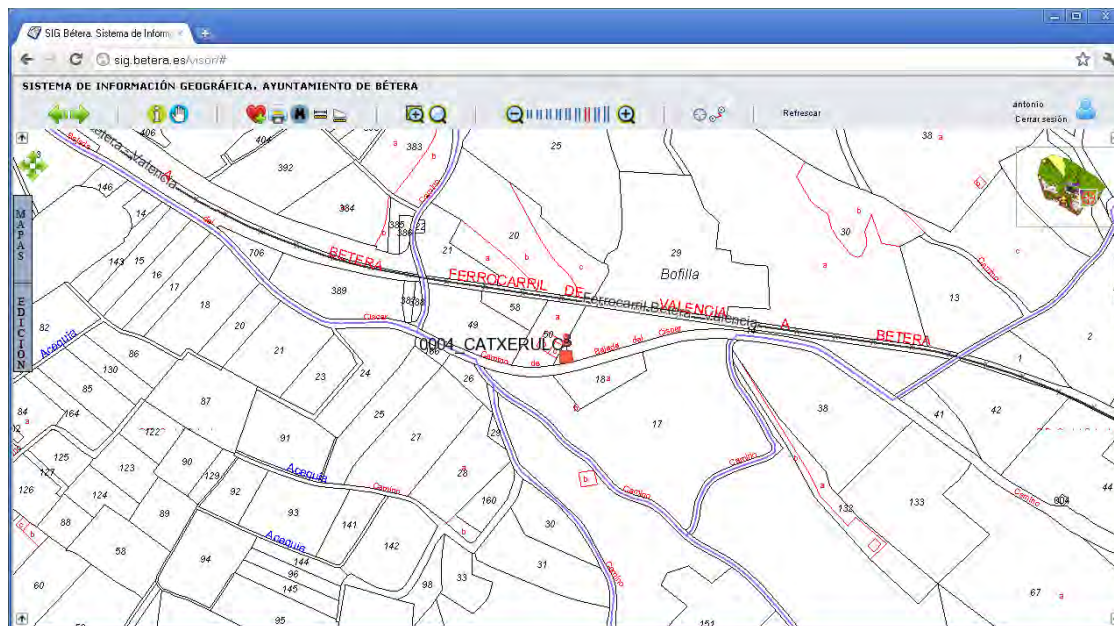


Inserción de atributos



## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



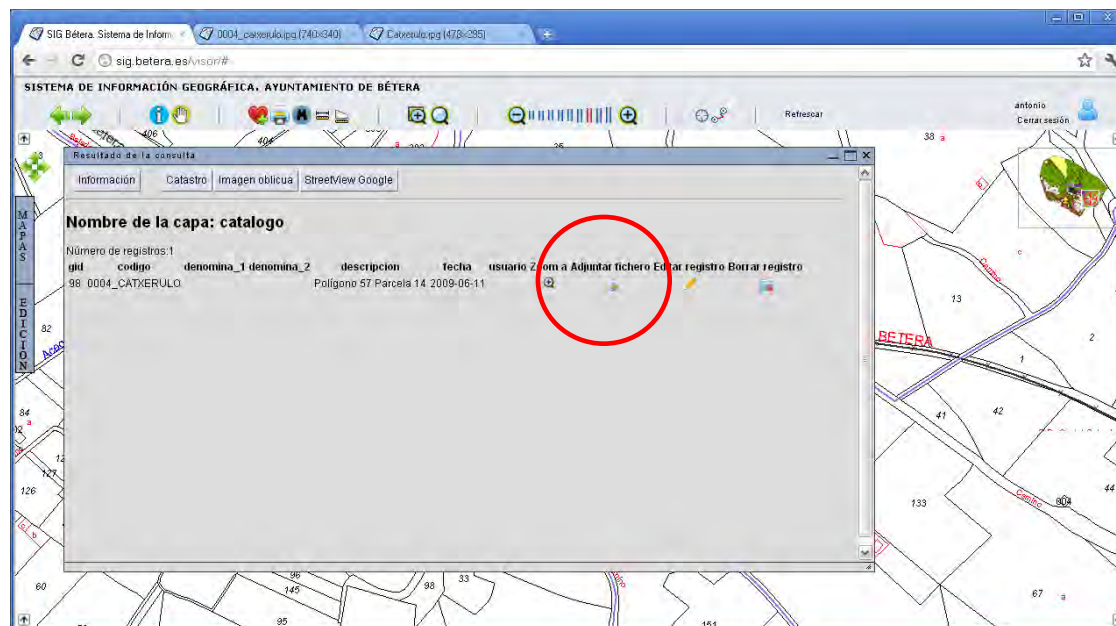
Elemento registrado en el catálogo





## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



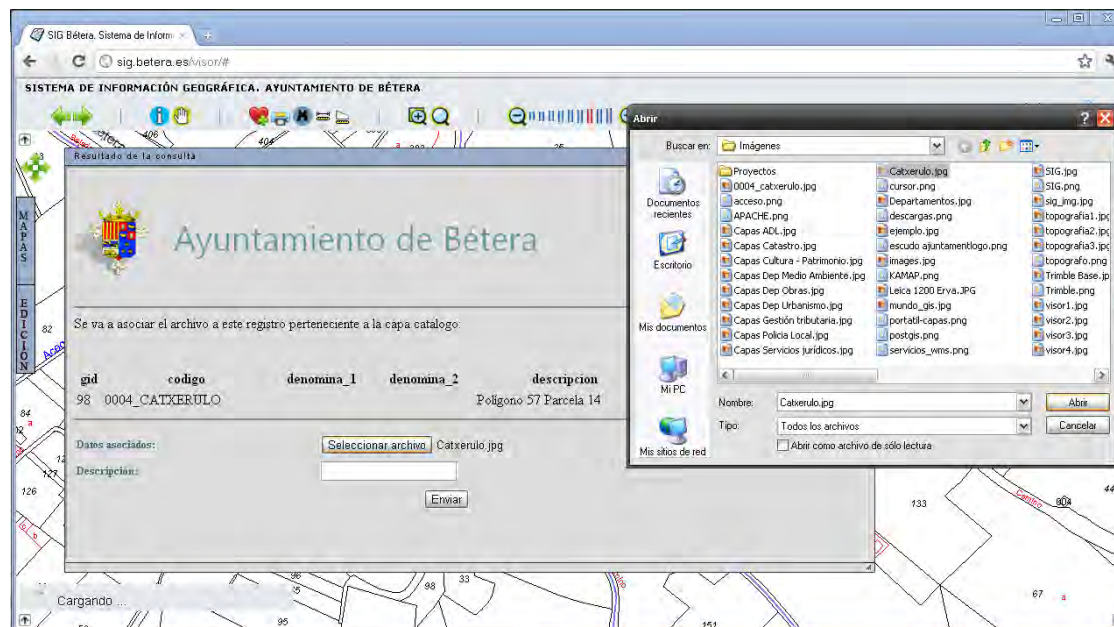
Se adjuntan imágenes





## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados

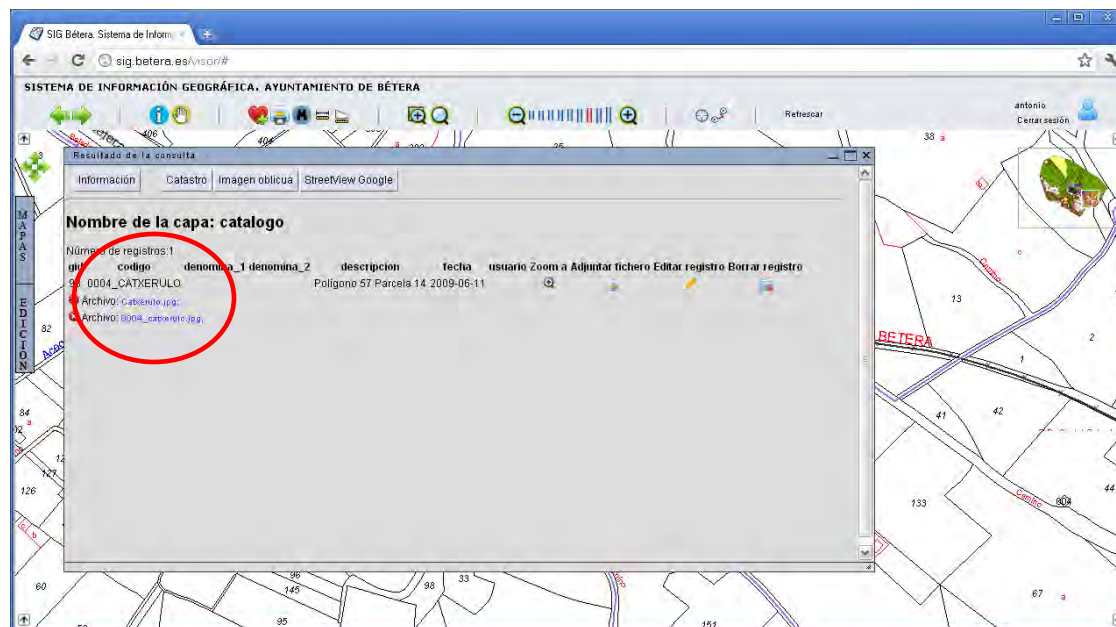


Selección de datos adjuntos



## Tratamiento de la información

- Comprobación e inserción de nuevos elementos no catalogados



Muestra de datos adjuntos



# Índice

- Introducción
- Visor Web cartográfico
- Servicios WMS
- Servicio de descargas FTP
- Tratamiento de la información
- **Estudios desarrollados**
- Conclusiones

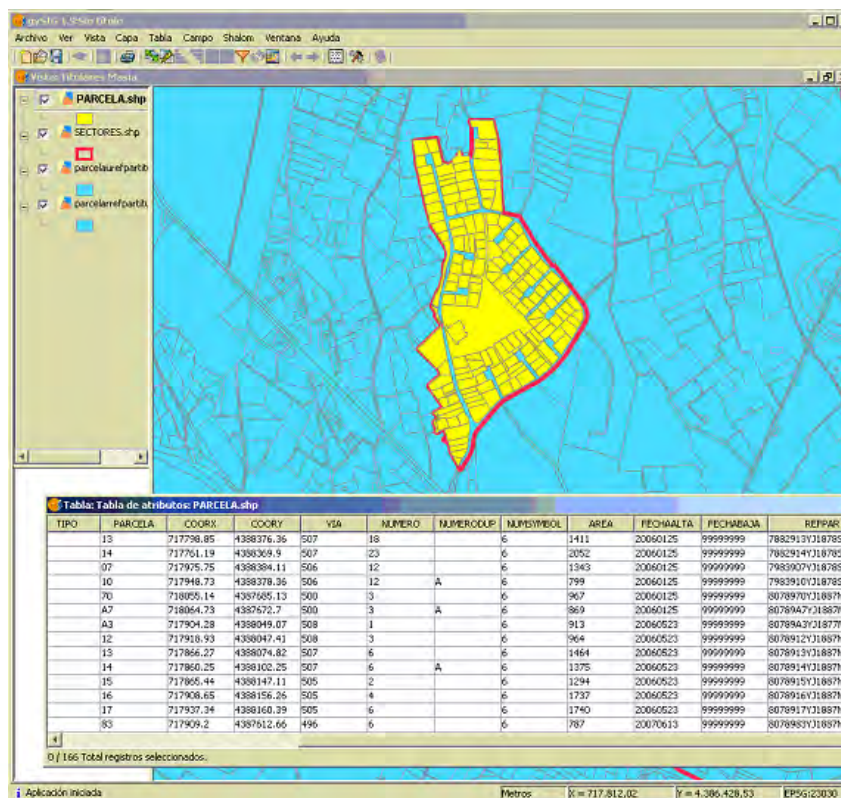






# Estudios desarrollados

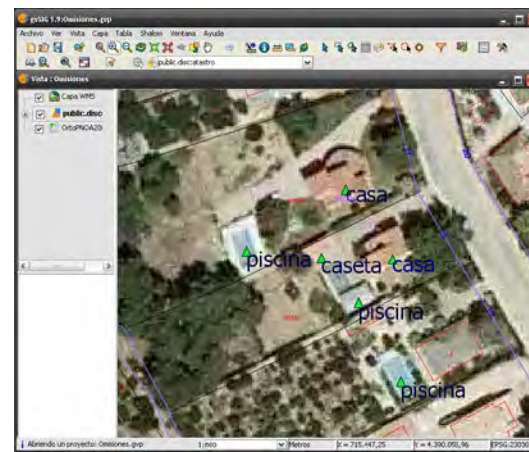
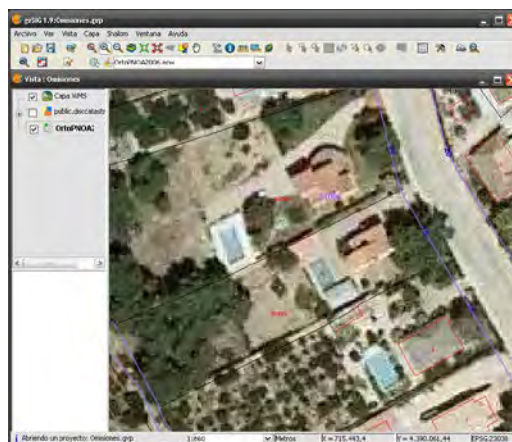
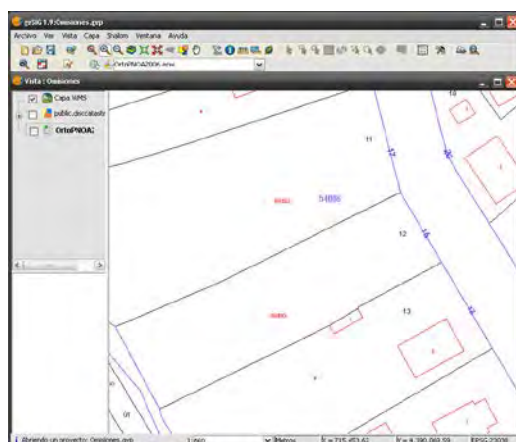
## Titulares catastrales en función de su ubicación





# Estudios desarrollados

## Estudios sobre omisiones catastrales





## Estudios desarrollados

### Estudios sobre omisiones catastrales

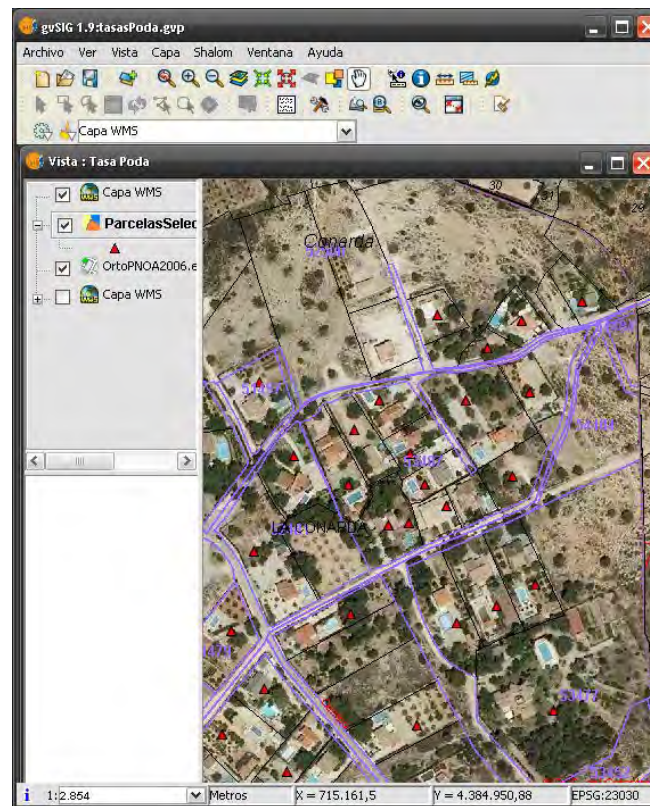
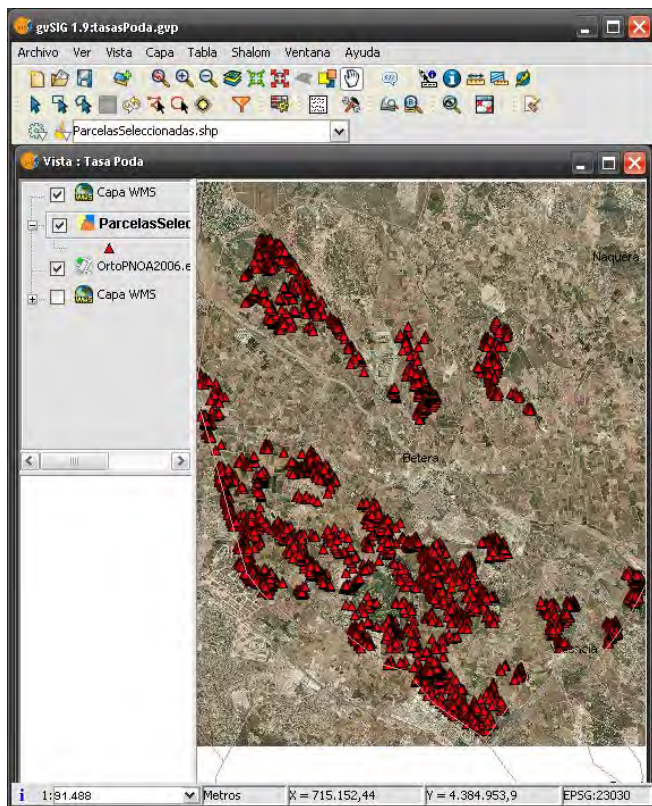






# Estudios desarrollados

## Padrón de poda

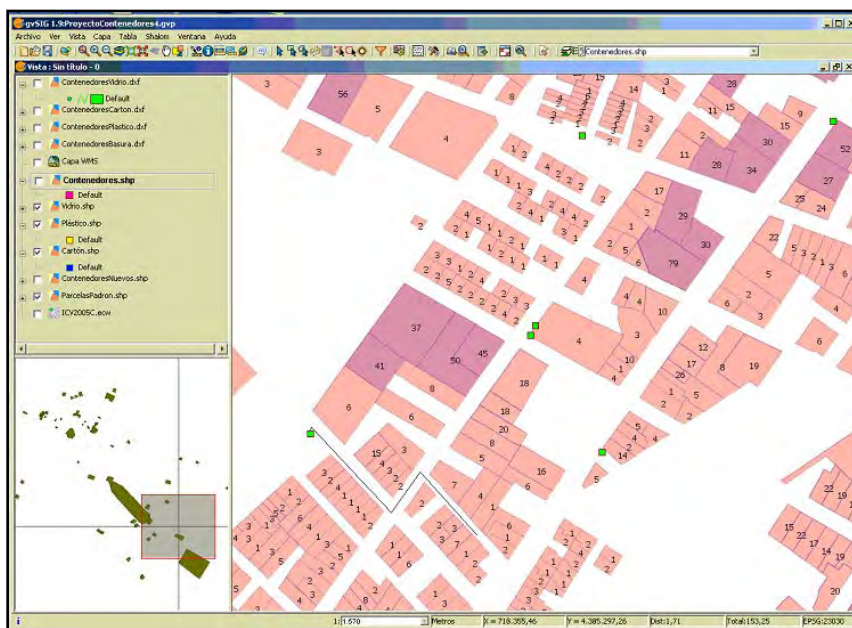






# Estudios desarrollados

## Estudios de población



## Estudio de contenedores enterrados





# Índice

- Introducción
- Visor Web cartográfico
- Servicios WMS
- Servicio de descargas FTP
- Tratamiento de la información
- Estudios desarrollados
- **Conclusiones**







## Conclusiones

- ✦ Se ha implantado nuevas tecnologías, haciendo uso de software libre y gratuito
- ✦ El sistema tiene acceso público y restringido
- ✦ Es un servicio accesible a través de Internet mediante el cumplimiento de la directiva INSPIRE de la Unión Europea, así como con la legislación actual de interoperatividad entre administraciones públicas y servicios telemáticos a ciudadanos y empresas aportando:
  - El visor Web cartográfico
  - Los servicios de búsqueda avanzada
  - Los servicios de consulta de documentos adjuntos
  - El acceso restringido para personal autorizado
  - Los servicios WMS
  - La zona de descarga masiva FTP





VI Jornadas SIG Libre

21, 22 y 23 marzo 2012

Girona



Ayuntamiento  
de Bétera. Valencia

# Gracias por su atención

**Antonio García Benlloch**

[topografo@betera.es](mailto:topografo@betera.es)

